

Rintakipupotilaan akuuttihoitotyö perustason ensihoidossa
Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma

Heidi Kemi

Hyvinvointipalveluiden osaamisalan opinnäytetyö
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

KEMI 2014

Hyvinvointipalveluiden osaamisala
Hoitotyön koulutusohjelma

Tekijä	Heidi Kemi	Vuosi	2014
Ohjaaja	Sirpa Orajärvi & Elli Peteri		
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu		
Työn nimi	Rintakipupotilaan akuuttihoitotyö perustason ensihoidossa – Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma		
Sivu- ja liitemäärä	47 + 9		

Akuuttiin sydäninfarktiin eli sydämen hapenpuutteen äärimuotoon kuolee Suomessa vuosittain noin 12 000 ihmistä. Tämän vuoksi sydänperäisen rintakivun tunnistaminen ensihoidossa on ensiarvoisen tärkeää, jotta potilaan hoito voidaan aloittaa akuuttivaiheessa mahdollisimman varhain. Sydämen hapenpuutteesta johtuvan rintakivun tunnistaminen vaatii huolellisuutta, tarkkuutta sekä ammatillista osaamista haastavan erotusdiagnoosiin sekä vaihtelevien oireiden vuoksi.

Projektimuotoisen opinnäytetyön tarkoituksena on laatia simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma rintakivun akuuttihoitotyöstä perustason ensihoidossa Lapin ammattikorkeakoulun hyvinvointipalveluiden osaamisalalle, Kemin kampuksen simulaatioympäristöön. Projektin tavoitteena on kehittää sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillista osaamista rintakipupotilaan akuuttihoitotyössä ja näin parantaa tulevaisuudessa myös hoitotyön laatua.

Opinnäytetyö koostuu kirjallisesta raporttiosuudesta, simulaatioharjoituksen esimateriaalista ja skenaariosuunnitelmasta. Simulaatioharjoituksen oppimistavoitteet ohjaavat painopisteen rintakipupotilaan tutkimiseen. Raporttiosuus sisältää teoretietoa sydänperäisestä rintakivusta, sen tutkimisesta sekä hoidosta perustason ensihoidossa. Lääketieteellisen oikeellisuuden on tarkastanut terveystieteiden professori, jolla on kattava kokemus akuuttivaiheen sydäninfarktipotilaan hoidosta. Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma on luotu teoretietiedon pohjalta, jonka toimivuuden ja oikeellisuuden ovat tarkastaneet kokeneet ensihoitoesimiehet. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää hoito- ja lääketieteiden ammattilaisten osallistuminen oikeellisuuden tarkastamiseen.

Simulaatio-oppiminen mahdollistaa teoretietiedon soveltamisen käytännön hoitotyöhön, jolloin opiskelija kykenee luomaan kokonaiskuvan potilaan hoidosta sekä syventämään opittua tietoa. Hoitotyön osaamisen lisäksi simulaatioharjoitukset kehittävät opiskelijoiden tiimityöskentely-, vuorovaikutus- ja päätöksentekotaitoja. Hoitotilanteiden ja toimenpiteiden harjoittelu ennen varsinaista potilaskontaktia lisäävät potilasturvallisuutta ja ehkäisevät hoitovirheitä.

Avainsanat simulaatio-oppiminen, akuuttihoitotyö, ensihoito, rintakipu, sydäninfarkti, EKG

ABSTRACT



School of Wellnes and health
Bachelor of Health Care

Author	Heidi Kemi	Year	2014
Supervisor(s)	Sirpa Orajarvi & Elli Peteri		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Subject of thesis	A chest pain patient's emergency care in the basic level initial treatment		
Number of pages	47 + 9		

In Finland every year about 12 000 people dies in acute myocardial infarction a.k.a. the extreme form of myocardial ischemia. Therefor the identification of cardiac chest pain in initial treatment is very important so that patient's care can begin as early as possible in acute phase. To recognize chest pain, which is caused by myocardial ischemia, requires care, accuracy and professional skills because of differential diagnosis and varying symptoms.

The thesis was a project and the aim is to make a scenario plan to the simulation learning case about a chest pain patient's emergency care in the basic level initial treatment to the Lapland University of Applied Sciences Health Care Unit, Kemi Campus simulation surrounding. The aim of the project is to develop nursing students' occupational knowledge of the emergency care and thereby improve the quality of nursing care in the future.

The thesis consists of a written report, preliminary material of the simulation learning case and scenario plan. The learning objectives of the simulation learning case focus to the study of the chest pain patient. The report contains the theory of cardiac chest pain, inspection of it and how to treat it in the basic level initial treatment. Health center physician has checked the medical correctness, he has extensive experience of the myocardial infarction patient's care in the acute phase. The scenario plan of the simulation training case is created on the basis of theoretical knowledge, experienced paramedic managers have checked its operability and correctness. Because nursing and medical professionals have participated to verify the accuracy the credibility of the thesis increases.

The simulation learning allows to applicate theoretical knowledge to the clinical nursing, then student is able to create the complete picture of the patient's care and it is able to deepen what is already learnt. Simulation learning cases develop nursing students' nursing skills as well as their team work, interaction and decision making skills. The training of the nursing situations and operations before actual patient contact increases patient safety and prevents malpractices.

Key words simulation learning, emergency care, initial treatment, chest pain, acute myocardial infarction, ECG

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	5
2 RINTAKIPUPOTILAAN KOHTAAMINEN PERUSTASON ENSIHOIDOSSA	6
2.1 Sydänperäinen rintakipu	6
2.2 Rintakipupotilaan tutkiminen	8
2.3 Elektrokardiografian rekisteröinti ja tulkinta	11
2.4 Rintakipupotilaan hoitotyö	17
3 SIMULAATIOHARJOITUS	20
3.1 Simulaatio-oppiminen	20
3.2 Simulaatioharjoituksen suunnittelu	21
3.3 Simulaatioharjoituksen toteutus	22
3.4 Simulaatioharjoituksen jälkipuinti	23
4 PROJEKTIN TOTEUTUS	24
4.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet	24
4.2 Projektin rajaus ja liittymät	24
4.3 Projektin organisaatio ja ohjaus	26
4.4 Projektin eteneminen ja työmenetelmät	26
4.5 Projektin arviointi	28
4.6 Projektin eettisyys ja luotettavuus	29
5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	31
LÄHTEET	33
LIITTEET	38

1 JOHDANTO

Suomessa noin 200 000 sairastaa oireista sepelvaltimotautia, joka aiheuttaa sydämeen hapenpuutetta eli iskemiaa. Vuosittain Suomessa kuolee noin 50 000 ihmistä, josta noin joka viides on sepelvaltimotaudin aiheuttama. Vuonna 2010 sydämen hapenpuutteen äärimuotoon eli sydäninfarktiin kuoli noin 12 000 suomalaista. (Tilastokeskus 2012.) Helsingin pelastuslaitokselle annettiin vuonna 2012 yhteensä 50 055 hätäilmoitusta, joista 10,19 % luokiteltiin rintakiputehtäväksi (Porthan 2013, 8).

Rintakipupotilaan tutkiminen ja hoitaminen vaativat huolellisuutta, tarkkuutta ja ammatillista osaamista. Ensihoidossa vaaditaan ennen kaikkea sydänperäisen rintakivun tunnistamista, lisäksi tulee hallita rintakipupotilaan hoito sekä seuranta ja tarkkailu. Ensihoitajan tulee hallita rintakipupotilaan tutkimiseen kuuluvat laitteet sekä hoitoon liittyvät lääkkeet ja ohjeistukset. Oikean hoidon toteutus vaatii ensihoitajalta ammattitaitoa sekä kokemusta. (Silfvast 2009, 206–209.) Rintakipupotilaan akuutissa hoitotyössä ensihoidon tavoitteena on vähentää äkkikuolemien määrää sekä estää mahdollisen sydänlihaskuolion laajeneminen. Ensihoidon tehtävä on kuljettaa potilas oikeaan hoitopaikkaan, lisäksi ehkäistä ja hoitaa peruselintoimintojen häiriöitä sekä kipua. (Kuisma & Holmström & Porthan 2009, 10.)

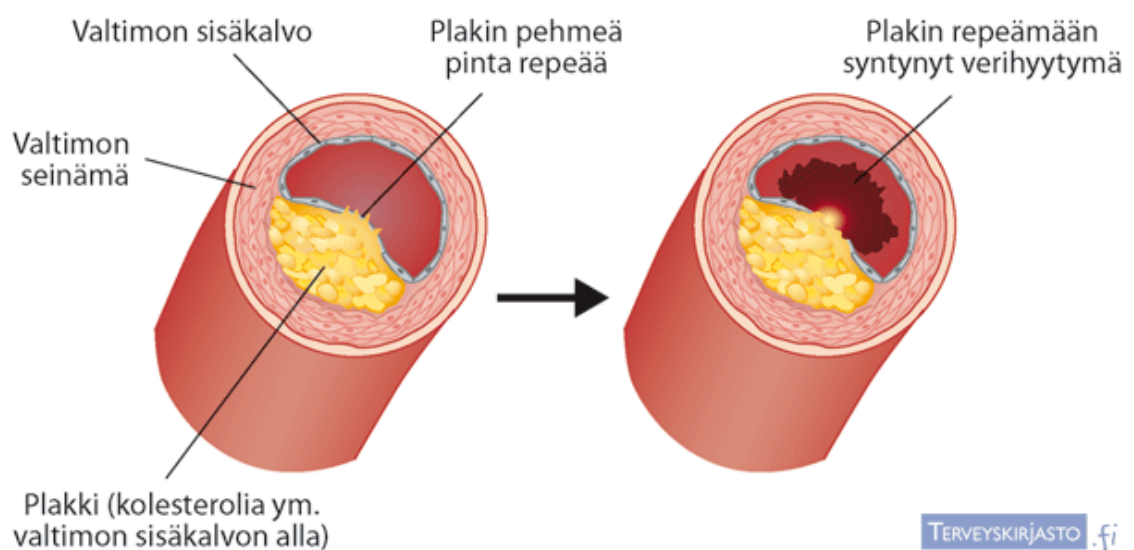
Hoitotyön koulukseen liittyvää simulaatio-oppimista on kansainvälisesti tutkittu laajasti. Bearnson ja Wiker (2005), Henneman ja Cunningham (2005), Moule, Wilford, Sales ja Lockyer (2008) sekä Howard, Ross, Mitchell ja Nelson (2010) ovat tutkimuksissaan todenneet sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemukset positiivisiksi. Simulaatioharjoitukset kohentavat opiskelijoiden itseluottamusta ja varmuutta kliinisessä hoitotyössä, käden- taidoissa, ennakkoinnissa sekä päätöksentekokyvyssä (Pakkanen, Stolt & Salminen 2012, 169–171).

Tämän projektin tarkoituksena on laatia simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma rintakipupotilaan akuuttihoitotyöstä Lapin ammattikorkeakoulun hyvinvointipalveluiden osaamisalalle, Kemin kampuksen simulaatioympäristöön. Projektin tavoitteena on kehittää sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillista osaamista rintakipupotilaan akuuttihoitotyössä ja näin parantaa tulevaisuudessa myös hoitotyön laatua.

2 RINTAKIPUPOTILAAN KOHTAAMINEN PERUSTASON ENSIHOIDOSSA

2.1 Sydänperäinen rintakipu

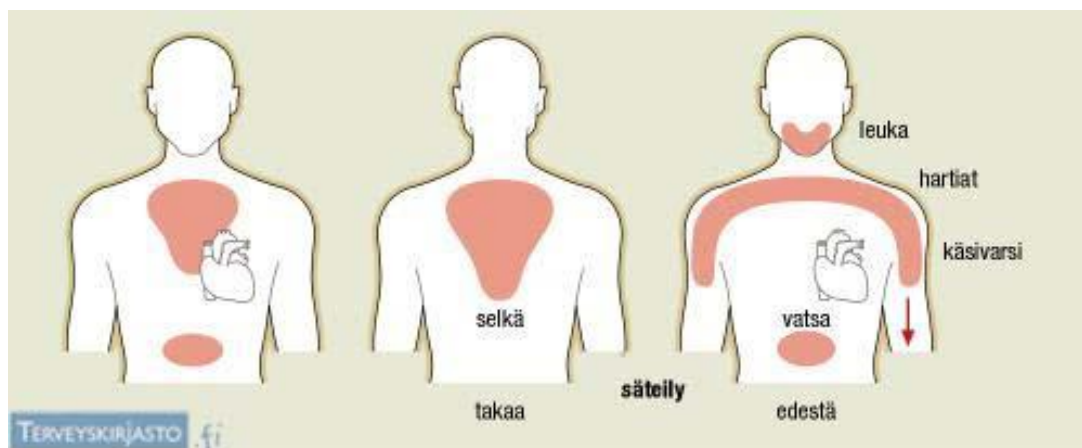
Sepelvaltimoiden tehtävä on tuoda hapekasta verta sydänlihaksen käyttöön. Sydämen hapenpuutteesta johtuvan rintakivun taustalla on lähes aina hitaasti kehittynyt sepelvaltimotauti, jonka syynä on usein valtimoidenkovettumatauti eli arterioskleroosi. Arterioskleroosin kehittyminen johtuu valtimoiden seinämien sisäkalvon alle kertyneestä rasvasta, joista muodostuu rasvaplakkeja. Sydäninfarktin eli sydänlihaskuolion yleisin syy on sepelvaltimon rasvaplakin repeämstä johtuva vuoto, josta seuraa verihyytymä eli trombi. Hyytymisreaktiossa verihiutaleiden takertuminen aiheuttaa sepelvaltimon osittaisen tai täydellisen tukkeutumisen, jonka seurauksena verenvirtaus heikentyy tai pysähtyy kokonaan, josta seuraa sydämessä iskeemiaa eli hapenpuutetta (Kuva 1). Pitkittynyt hapenpuute aiheuttaa sydänlihaksessa vaurioita, joista hoitamattomana seuraa kuolio sydämeen. (Sopanen 2010, 290–292; Davey & Uren 2012; Sand, Sjaastad, Haug & Bjälle 2011, 331–312; Castrén, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen 2012, 185–186; Holmström 2012, 46–48; Kuisma & Holmström 2013, 334–335; Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri & Vierimaa 2013, 160–161.)



Kuva 1. Sepelvaltimon tukkeutuminen. (Mustajoki 2013.)

Sepelvaltimon ahtautumisesta tai tukkeutumisesta aiheutuvia sydänperäisiä sairauksia ovat epästabiili angina pectoris (unstable angina pectoris, UAP), akuutti sydäninfarkti (acute myocardial infarction, AMI) ilman ST-nousuja (Non-ST-Elevation Myocardial Infarction, NSTEMI) ja ST-nousuinfarkti (ST-Elevation Myocardial Infarction, STEMI). Nämä niin sanotut sepelvaltimotautikohtaukset jaetaan primaarisiin ja sekundaarisiin. Primaarisyy on ateroomaplakkin repeytymästä aiheutunut suonen ahtautuma, kun taas sekundaarisia syitä ovat esimerkiksi nopea rytmihäiriö, äkillinen anemia ja merkittävästi kohonnut verenpaine. (Käypähoito, 2009.)

Sepelvaltimotautipotilailla esiintyy tavallisesti rintakipua, jota kutsutaan angina pectoriksi. Yleensä kipu alkaa rasituksen yhteydessä, mutta poistuu levon myötä tai nopea-vaikutteisilla nitraateilla. Rintakipu on tyypillisimmin puristava, painava, vannemainen tai tylppä tunne rintakehän alueella. Kipu on usein laaja-alaista, eikä potilas kykene paikallistamaan tiettyä kipupistettä. Sydämen hapenpuutteen todennäköisyyttä tulee epäillä, mikäli kipu ei lievytä levossa ja on kestänyt yhtäjaksoisesti vähintään 20 minuutin ajan. Se voi säteillä esimerkiksi kaulalle, hartioihin, olkavarsiin, ylävatsalle sekä selkään, mutta voi aiheuttaa myös käden puutumistiloja (Kuva 2). Kivun tunteeseen eivät vaikuta ulos- tai sisäänhengitys, eri asennot tai liikkuminen, eikä rintakehän palpaatio eli tunnustelu. Osalla potilaista voi esiintyä myös pahoinvointia sekä hengenahdistusta. Tyypillisesti potilas on voipunut sekä lamaantunut kivusta ja ahdistuksesta huolimatta. (Sopanen 2010, 291; Castrén ym. 2012, 186; Holmström 2012, 49, 57–58; Mäkijärvi & Lommi 2012; Porela, Ilva, Eskola, Holström, Niemi, Pulkki, Puurunen, Salomaa, Tierala & Saraste, 2014.)



Kuva 2. Sydänperäisen rintakivun säteily. (Mustajoki 2013.)

Kipu ja hengenahdistus kiihdyttävät sympaattisen hermoston toimintaa. Sympaattisen hermoston kiihtyminen saa aikaan keuhkoputkien laajenemisen, jolloin hapenottokyky paranee. Lisäksi sydämen lyöntitiheyden lisääntyminen ja iskutilavuuden kasvaminen sekä periferian eli ääreisverenkierron supistuminen mahdollistavat verenkierron elimistön keskeisimmillä alueilla. Tämän vuoksi potilas on tyypillisimmin kalpea, kylmänhinen sekä raajoista voi havaita lämpörajat. Ääreisverenkierron supistuessa lämpörajat voidaan havaita potilaan ihoa koskettamalla nilkoista sekä ranteista, polvista sekä kyynärpäistä tai jopa ylempää. (Sand ym. 2011, 138–139; Castrén ym. 2012, 186; Leppäluoto ym. 2013, 411–413.)

2.2 Rintakipupotilaan tutkiminen

Välitön ensiarvio suoritetaan ABCDE-kaavan mukaan ensihoidon saavuttua kohteeseen, jonka perusteella määritetään mahdollinen hätäpotilas, joka tarvitsee välitöntä ensiapua peruselintoimintojen turvaamiseksi. Välitön ensiarvio tulisi suorittaa muutamassa minuutissa: Airway, hengitystien avoimuus; Breathing, hengityksen riittävyys ja tehokkuus; Circulation, verenkierron riittävyys; Disability, tajunta; Exposure, mahdolliset vammat. Välitön ensiarvio suoritetaan katseen, kuulon sekä kosketuksen avulla. (Silfvast 2009, 89; Castrén ym. 2012, 151; Lund & Valli 2013, 106.)

Ensisilmäyksellä voidaan arvioida potilaan hengityksen ja verenkierron riittävyyttä. Peruselintoimintojen häiriö voi aiheuttaa potilaalle väsymystä, uupumusta, syanoottisuutta eli ihon ja limakalvojen sinertymistä tai hikisyyttä. Potilasta puhuttelemalla varmistetaan riittävästä hengityksestä, mikäli hän kykenee vastaamaan täysillä lauseilla hengästymättä. Tuolloin arvioitu hengitysfrekvenssi eli hengitystaajuus on normaali eli 12–20 kertaa minuutissa. Verenkierron riittävyys varmistetaan tunnustelemalla arteria radialis eli rannevaltimon syke, jonka tuntuessa systolinen verenpaine on yli 80mmHg. Sykettä tunnustelemalla voidaan kosketuksen avulla määrittää myös syketaajuus, rytmi sekä periferian mahdolliset lämpörajat. (Silfvast 2009, 89; Castrén ym. 2012, 151; Lund & Valli 2013, 106.)

Potilaan tajunta varmistetaan orientoitutumisen lisäksi Glasgow’n kooma-asteikon avulla (Taulukko1). Glasgow’n kooma-asteikon lisäksi tulee aina suorittaa karkea neurolo-

ginen arvio, jos potilas on esimerkiksi kaatunut ja lyönyt päänsä. Kaatumisen syyn selvittäminen on tärkeää, koska syynä voi olla esimerkiksi sydäninfarktin tai rytmihäiriön aiheuttama matala verenpaine tai alhainen syketaajuus. Karkean neurologisen statuksen perusteella arvioidaan potilaan mahdollisia neurologisia oireita, jotka viittaisivat aivovammaan. Arvioon kuuluu Glasgow'n kooma-asteikon lisäksi pupillien valoreaktion sekä symmetrisyyden tarkastelu, halvausoireisten puolierojen tunnistaminen sekä raajojen puutumisoireiden tai voimattomuuden selvitys. (Silfvast 2009, 89; Castrén ym. 2012, 151; Lund & Valli 2013, 106–109.)

Silmien avaus		Puhevaste		Liikevaste	
Spontaanisti	4	Asiallinen	5	Noudattaa kehotuksia	6
Kehoituksesta	3	Sekava	4	Paikantaa kivun	5
Kivulle	2	Irrallisia sanoja	3	Väistää kivun	4
Ei lainkaan	1	Ääntelee	2	Stereotyyppinen fleksio	3
		Ei mitään	1	Stereotyyppinen ekstensio	2
				Ei reagoi	1

Taulukko 1. Glasgow'n kooma-asteikko. (Lehtonen 2013, 83.)

Tarkennettu tilanarvio voidaan aloittaa varmistuttua potilaan peruselintoiminnoista. Esitietoihin kirjataan potilaan nimi, syntymäaika, perussairaudet, nykylääkitys sekä mahdolliset lääkeaineallergiat. Potilaan haastattelun perusteella tapahtumatietoihin kirjataan kivun alkamisajankohta, kesto, luonne ja voimakkuus. Kivun alkamisajankohdasta on hyvä saada tilannekuvaus, josta selviää alkoiko kipu levossa vai rasituksen yhteydessä. Sydänperäinen rintakipu alkaa yleensä vähitellen, jonka vuoksi potilaalta kysytään alkoiko kipu yllättäen vai muutamien minuuttien kuluessa. Potilas on voinut havaita mahdollisia ennakko-oireita, esimerkiksi voimattomuutta, väsymystä tai samankaltaista lievempää kipua jo aiempina päivinä. Potilasta pyydetään arvioimaan kipua numeraalisella VAS-kipuasteikolla: 1–3 lievä kipu, 4–6 kohtalainen kipu, 7–9 voimakas kipu ja 10 kovin mahdollinen kipu. (Mustajoki & Kaukua 2008; Silfvast 2009, 89; Castrén ym. 2012, 188.)

Potilaan tulee itse kuvailla kivun luonne omin sanoin. Mikäli potilas ei osaa kuvailla kipua, annetaan hänelle vaihtoehtoja ilman johdattelua, esimerkiksi onko kipu polttavaa, puristavaa, pistävää tai tylppää. Sydänperäinen rintakipu on usein laaja-alaista, kun taas ei-sydänperäisessä rintakivussa potilas kykenee usein näyttämään kipupisteen sormella. Tärkeää huomioitavaa ovat mahdolliset muut oireet, kuten kivun säteilyä, hengenahdistus, huonovointisuus tai huimaus. Erotusdiagnostiikan vuoksi selvitetään vaikuttaako kipuun liikkuminen, asennonvaihdot, ulos- tai sisäänhengitys. Lopuksi selvitetään omien lääkkeiden, esimerkiksi nitrojen, käyttö: lääkeaine, määrä, vaste sekä vasteen alkamisaika. (Silfvast 2009, 89; Castrén ym. 2012, 188.)

Rintakipua valittavan potilaan tutkimukset aloitetaan aina sydänperäisen rintakivun hoito-ohjeiden mukaisesti. Sydänperäisen ja ei-sydänperäisen rintakivun erotusdiagnostiikka on tärkeää, koska monet sairaudet aiheuttavat rintakiputuntemuksia. Ei-sydänperäinen rintakipu on yleensä yllättäen alkanut, paikallisesti pistävä tai terävä rintakipu, johon voi vaikuttaa asennon muutokset, hengitysvaihe tai rintakehän palpaatio. Ei-sydänperäisen rintakivun syynä voi olla esimerkiksi aortan dissekatio eli aortan sisäkalvon repeämä, keuhkon tai keuhkopussin tulehdus, ruokatorven spasmi tai tulehdus, maha- tai pohjukaissuolenhaava, haima- tai sappirakkotulehdus, rintarangan kivut tai jopa masennus tai paniikkihäiriö. (Kuisma & Holmström 2013, 332–333.) Ikääntyneillä sydänlihas voi kärsiä hapenpuutteesta ilman varsinaista rintakipuoiretta. Sydämen hapenpuute voi oireilla ilman kipua väsymyksenä tai uupumuksena. Diabeetikoilla kivuton infarkti johtuu neuropatiasta, joka on diabeteksen yleisin liitännäissairaus, jossa hermojen toiminta vaurioituu. (Mustonen 2002, 603; Kettunen 2014.)

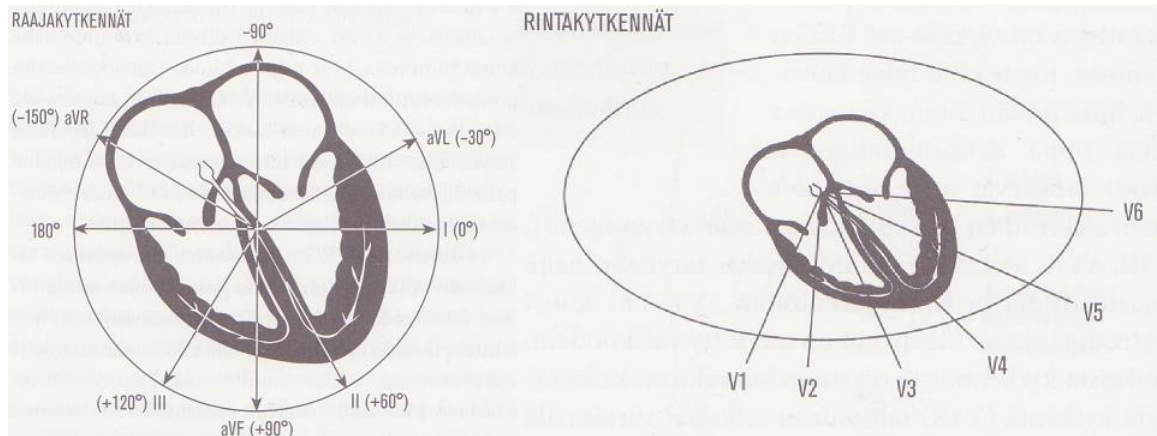
Tarkennetussa tilanarviossa potilaan hengitys, verenkierto sekä tarvittaessa tajunta tutkitaan tarkemmin. Hengitystyön tarkkailun lisäksi tulee laskea hengitysfrekvenssi, monitoroida jatkuvasti happisaturaatiota (SpO_2), joka ilmoittaa hapettuneiden punasolujen määrän prosentteina sekä suorittaa keuhkojen auskultaation eli kuuntelun stetoskoopilla, jossa selvitetään hengityssänten symmetrisyys ja puhtaus, huomioiden mahdollinen rohina tai vinkuminen. Verenkierron riittävyyttä määritellään syketaajuuden, sykkeen säännöllisyyden eli rytmin ja verenpaineen avulla. Sydänfilmin avulla määritellään tarkemmin sydämenrytmi sekä mahdolliset iskeemiset muutokset. Iskemiaa epäiltäessä sydämen verenkierron selvitys on keskeisimmässä roolissa. (Silfvast 2009, 89; Castrén ym. 2012, 188–189.)

Hätätilanteessa potilaalla on kardiogeeninen sokki, joka on hengenvaarallinen tila. Kardiogeenisessä sokissa sydämen pumppausvoima on riittämätön kierrättämään verta elimistön tarpeisiin nähden. Tästä seuraa hapenpuutetta kudoksissa, joka hoitamattomana johtaa elinöhäiriöihin ja lopulta kuolemaan. Sydämen pumppausvoiman pettämisen hätätilanteen merkkejä ovat ääreisverenkierron sulkeutuminen, rannesykkeen uupuminen, systolinen verenpaine alle 80 mmHg, kylmänhikisyys, hengitysvaikeus, hengitysfrekvenssin tihentyminen, hengityssänten rohina, syanoosi sekä syketaajuus yli 140 kertaa minuutissa tai alle 45 kertaa minuutissa. (Castrén ym. 2012, 188–189.)

2.3 Elektrokardiografian rekisteröinti ja tulkinta

Elektrokardiografian (EKG) eli sydänfilmin avulla tarkastellaan sydämen sähköistä toimintaa raaja- ja rintakytkentöjen kautta. Raaja- (I, II, III, aVL, aVF ja aVR) ja rintakytkentöjä (V1, V2, V3, V4, V5, V6) on kumpiakin kuusi kappaletta. Kytkentöjen taltioimiseen käytetään iholle asetettavia elektrodeja, joita on neljä kappaletta raajakytkentöjä ja kuusi rintakytkentöjä varten. Normaalien kytkentöjen lisäksi käytetään lisäkytkentöjä V4R ja selkäpuolelle asetettavia kytkentöjä V7, V8 ja V9. Ensihoitoyksiköillä tulee olla valmius 14-kytkentäiseen EKG:n taltioimiseen, jossa käytetään lisäkytkentöjä V4R ja V8. (Sopanen 2010, 287–289; Castrén ym. 2012, 404; Holmström 2012, 26–27; Holmström & Puolakka 2013, 137–139.)

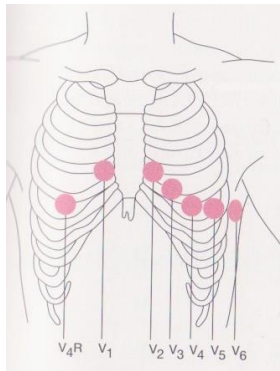
Kytkentöjen avulla voidaan tarkastella sydämen eri osien sähköistä toimintaa (Kuva 3). Lateraalialuetta eli vasenta kammiota ja vasenta sivuseinäämää kuvaavat kytkennät I, aVL ja V5-V6, josta vain aVL kuvaa korkeaa lateraalialuetta. Inferiorinen aluetta eli alaseinäämää kuvaavat aVF, II sekä III. V2-V4-kytkennät kuvaavat anteriorista aluetta eli etuseinäämää ja V1-V2 septumia eli kammioväliseinäämää. Kytkennät V4R ja III kuvaavat posteriorisen alueen eli takaseinäämän ja oikean puolen muutoksia, josta V4R kuvaa oikeaa kammiota. (Sopanen 2010, 287–289; Castrén ym. 2012, 404; Holmström 2012, 26–27; Holmström & Puolakka 2013, 137–139.)



Kuva 3. Kytcentöjen kuvaamat alueet. (Holmström & Puolakka 2013, 140.)

Laadukkaan filmin rekisteröinti vaatii hoitohenkilökunnalta huolellisuutta ja tarkkuutta, lisäksi potilasta tulee ohjata ja informoida. Elektrodiin kiinnittämistä varten potilasta kehoitetaan paljastamaan rintakehä sekä ranteet ja nilkat. Suositeltavaa olisi, että potilas asetetaan selinmakuulle filmin ottamisen ajaksi. Tämän jälkeen varmistetaan, ettei potilas ole kosketuksissa metallisiin esineisiin. Elektrodiin kiinnittyminen varmistetaan puhdistamalla kostea iho esimerkiksi sprillä ja kuiva iho sekä ihokarvat tulee poistaa. Rekisteröinnin aikana potilaan tulee olla puhumatta ja liikkumatta sekä hengitettävä rauhallisesti. Potilaan liikkeistä johtuvat häiriöt minimoidaan valitsemalla rauhallinen ja lämmin tila. (Aalto 2010, 109–110; Castrén ym. 2012, 404–406; Holmström & Puolakka 2013, 138–139.)

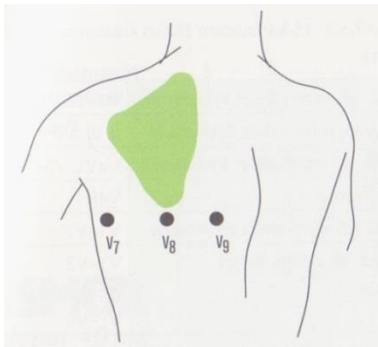
12-kytkentäisessä ekg:ssä potilaan rintakehälle kiinnitetään kuusi elektrodiä kylkiluiden palpaation avulla (Kuva 4). V1-kytkentä asetetaan rintalastan oikealle puolelle, neljänteen kylkiluuväliin. V2-kytkentä asetetaan peilikuvana V1-kytkentään nähden eli rintalastan vasemmalle puolelle, neljänteen kylkiluuväliin. Seuraavaksi asetetaan V4-kytkentä solisluun keskilinjassa viidenteen kylkiluuväliin. V3-kytkentä tulee V2- ja V4-kytkennän väliin. Tämän jälkeen asetetaan V6-kytkentä, joka sijaitsee kainalon keskilinjassa horisontaalisesti samassa linjassa kuin V4. Viimeinen rintakytkentä V5 asetetaan V4- ja V6-kytkennän väliin samaan tasoon. Raajakytkennät asetetaan ranteisiin kämmenpuolelle ja nilkkojen sisäsyryjään. Punainen kytkentä tulee oikean käteen, keltainen vasempaan käteen, musta oikeaan jalkaan ja vihreä vasempaan jalkaan. (Aalto 2010, 111; Castrén ym. 2012, 404–406; Holmström 2012, 26–28; Holmström & Puolakka 2013, 138–139.)



- V1 – Rintalastan oikea puoli, neljäs kylkiväli
- V2 – Rintalastan vasen puoli, neljäs kylkiväli
- V3 – V2 ja V4 kytkentöjen väli, viides kylkiluu
- V4 – Vasen keskisolislinja, viides kylkiväli
- V5 – V4 ja V6 kytkentöjen väli
- V6 – Vasen keskikainalolinja, V4 korkeudelle

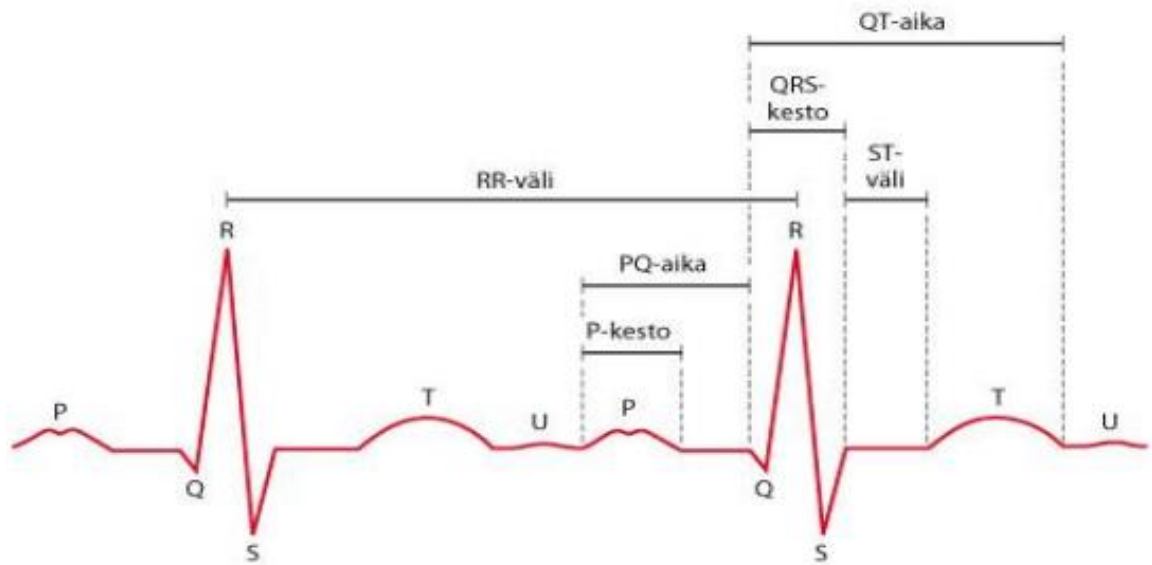
Kuva 4. Elektorien kiinnityspaikat. (Aalto 2010, 111.)

12-kytkentäisen rekisteröinnin jälkeen, kolmastoista kytkentä V4R taltioidaan erikseen, siirtämällä V4 kytkentä oikealle puolelle rintakehää. Lisäkytkentä V4R asetetaan peilikuvana V4-kytkentään nähden. Tuolloin elektrodi asetetaan keskisolisluu linjassa rintakehän oikealle puolelle viidenteen kylkiluuväliin. Lisäkytkentä V8 otetaan asettamalla V5-kytkentä selkäpuolelle lapaluun kärjen alle. V7 ja V9 kytkennät asetetaan V8 kytkennän molemmille puolille (Kuva 5). (Aalto 2010, 111; Castrén ym. 2012, 404–406; Holmström 2012, 26–28; Holström & Puolakka 2013, 138–139.)



Kuva 5. Lisäkytkennät V7-V9. (Holström & Puolakka 2013, 139.)

Sydämen johtoratajärjestelmän sähköinen toiminta mahdollistaa sydänfilmin taltioimisen. Sydänfilmin tulkinnan lähtökohtana on tunnistaa sydämen normaalirytmiksi eli sinusrytmiksi (Kuva 6). Sinusrytmi on säännöllinen rytmi, jonka syketaajuus on 40–100 kertaa minuutissa. (Mäkijärvi 2005; Mäkijärvi 2008; Sand ym. 2011, 274–275; Holström & Puolakka 2013, 142; Leppäluoto ym. 2013, 150–151.)

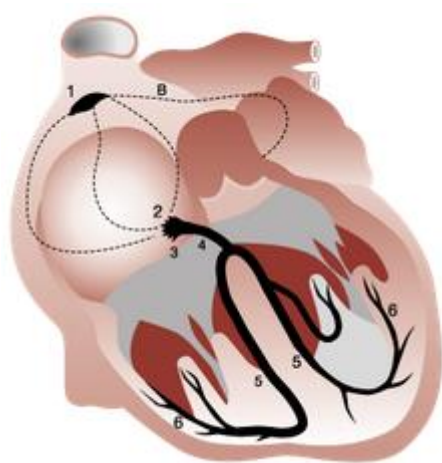


Kuva 6. Sinusrytmi. (Paukama 2010.)

Sydämen sähköinen toiminta (Kuva 7) alkaa oikean eteisen yläosassa sijaitsevasta sinussolmukkeeseen depolarisoitumisesta eli spontaanista aktivoitumisesta. Sinussolmukkeesta impulssi leviää eteisjohtoratoja pitkin eteisliliassyyhin, joka aiheuttaa eteisten supistumisen. Eteissupistus näkyy sydänfilmissä kaksiosaisena P-aaltona, jonka alkuosa kuvaa oikean eteisen aktivoitumista ja jälkimmäinen vasemman eteisen. P-aallon kesto on normaalia 50–100 ms. Eteisten supistumisen jälkeen depolarisaatioaalto etenee sinussolmukkeesta johtoratoja pitkin oikean eteisen alaosaan sijaitsevaan AV- eli eteiskammiosolmukkeeseen. Sähköimpulssi pysähtyy hetkeksi AV-solmukkeeseen, joka havaitaan sydänfilmissä P-aallon jälkeisenä perusviivana. Sähköimpulssi viipyy AV-solmukkeessa 120–200 ms. Filmissä AV-solmukkeen johtumista kuvaa PQ-aika. (Sand ym. 2011, 274–275; Holström & Puolakka 2013, 142; Leppäluoto ym. 2013, 150–151.)

AV-solmukkeesta sähköimpulssi kulkee septumin eli kammioden väliseinässä sijaitsevaa Hisinkimppua pitkin, joka jakautuu oikeaan ja vasempaan pääjohtorataan, joista taas haarautuu Purkinjenin säikeitä. Sähköimpulssin etenemisen seurauksena kammiot supistuvat, jolloin EKG:ssä havaitaan QRS-kompleksi, jonka kesto on 60–100 ms. EKG:ssä ST-väli kuvaa kammioden supistumisen loppuvaihetta, joka havaitaan filmissä perusviivana. Viimeisenä syntyy T-aalto, joka kuvaa kammioden repolarisaatiota eli veltostumista. Eteisten repolarisaatiovaihe peittyy QRS-kompleksin alle. (Mäkijärvi 2008;

Sand ym. 2011, 274–275; Holström & Puolakka 2013, 142; Leppäluoto ym. 2013, 150–151.)



1. Sinussolmuke
2. Eteisjohtoradat
3. Eteis-kammiosolmuke
(AV-solmuke)
4. Eteis-kammiokimppu
(Hisinkimppu)
5. Eteis-kammiokimppun pääjohtoradat
6. Kammiodien johtoradat
(Purkinjen säikeet)

Kuva 7. Sydämen johtoratajärjestelmä. (Mäkijärvi 2005.)

Transmuraalinen eli sydämenseinämän läpi ulottuva sydäninfarkti (STEMI, ST-Elevation Myocardial Infarction, Q-aaltoinfarkti) näkyy elektrokardiografiassa ST-tason muutoksina, ST-nousuna tai -laskuna, niissä kytkennöissä, johon infarkti on kehittymässä (Taulukko 2). ST-tason korkeus kertoo iskemian vaikeusasteen, mitä korkeampi ST-nousu on, sitä vaikeampia iskeamia on kyseessä. Sydänlihakseen kehittyy palautumaton vaurio noin 4–6 tunnin kuluessa, mikäli verenkiertoa ei pystytä palauttamaan. Palautumaton vaurio havaitaan EKG:ssä R-aalloon madaltumisena ja myöhemmin, noin 12 tunnin kuluttua, Q-aallon negatiivisuutena. (Kuisma & Holmström 2013, 336–337; Käypähoito 2014.)

Subendokardiaalinen infarkti rajoittuu sydänlihaksen sisäkalvon puoleiseen seinämään (NSTEMI, Non-ST-Elevation Myocardial Infarction, ei-ST-nousuinfarkti). Ei-ST-nousuinfarktin aiheuttaja on yleensä sydänlihaksen pitkittynyt hapenpuute. Kuolio rajoittuu vain sisäkerrokseen, mikäli sepelvaltimo ei ole täysin tukkeutunut. Yleensä EKG on täysin normaali, mutta voidaan myös havaita ST-laskuja, joiden korjaannuttua syntyy T-inversio eli negatiivisia T-aaltoja (Kuva 8). (Kuisma & Holmström 2013, 336–337; Käypähoito 2014.)



Kuva 8. STEMI ja NSTEMI elektrokardiografiassa. (Bayer Aching Pharma AG, 2008.)

Anteriorinen infarkti eli etuseinäinfarkti johtuu vasemman sepelvaltimon tukoksesta. Etuseinäinfarkti on vaarallisin, koska se tuhoaa vasemman kammion pumppaavaa sydänlihaskudosta ja on suuri riski kammioperäisille rytmihäiriöille. EKG:ssä havaitaan kytkennöissä V2–V4 vähintään 2 mm:n ST-nousut sekä peilikuvana ST-laskut kytkennöissä II, III ja aVF. ST-nousuja voidaan havaita myös kytkennöissä V1, V5 sekä V6, mutta nousujen tulee näkyä vähintään kahdessa rinnakkaisessa kytkennässä, jotta voidaan varmistua kyseisestä infarktista. (Sopanen 2010, 295; Holmström 2012, 58–59; Holmström & Puolakka 2013, 146.)

Inferiorinen infarkti eli alaseinäinfarkti johtuu yleensä oikean sepelvaltimon tukkeutumisesta. Potilaan kipu voi tuntua ylävatsalla, jonka vuoksi hän saattaa voida pahoin sekä oksennella. Vagusärsyksen seurauksesta potilas on bradykardinen sekä hypotoninen. EKG:ssä havaitaan vähintään 1 mm:n ST-nousut kytkennöissä II, III ja aVF, jonka vuoksi I ja aVL kytkennöissä havaitaan peilikuvina ST-laskut. Tyypillisesti alaseinäinfarktiin liittyy posteriorinen infarkti eli takaseinän vaurio sekä lateraali infarkti eli sivuseinän vaurio. Takaseinävaurio näkyy ST-laskuna kytkennöissä V1–V3 sekä ST-nousuina kytkennöissä V7–V9. ST-nousut kytkennöissä V5–V6 merkitsevät sivuseinän vauriota. Oikean kammion infarkti näkyy EKG:ssä V4R kytkennässä 1 mm:n suuruisena ST-nousuna. Kytkentöjen V1–V2 vähintään 2 mm:n ST-nousut viittaavat väliseinäinfarktiin. aVL kytkennässä voi näkyä vähintään 1 mm:n ST-nousu, joka voi merkitä korkean sivuseinän infarktia. (Sopanen 2010, 295; Holmström 2012, 58–59; Holmström & Puolakka 2013, 146.)

	ST-nousu	ST-lasku, peilikuva
Etuseinä	V2-V4 (V1, V5, V6)	II, III, aVF
Alaseinä	II, III, aVF	I, aVL
Sivuseinä	V5-V6	
Oikea kammio	V4R	
Väliseinä	V1-V2	
Takaseinä	V7-V9	V1-V3
Korkea sivuseinä	aVL	

Taulukko 2. Sydäninfarktin näkyminen ekg-kytkennöissä. (Kuisma & Holmström 2013, 339–341.)

2.4 Rintakipupotilaan hoitotyö

Rintakipupotilaan hoidon päätavoitteena on mahdollisen sydäninfarktin toteaminen sekä potilaan kivunhoito. Sydänperäisestä rintakivusta kärsivä potilas tulee asettaa lepäämään tuetusti puoli-istuvaan asentoon. Lääkkeellistä happea tulee antaa vain, jos potilas kärsii hapenpuutteesta, hengenahdistuksesta tai akuutista sydämen vajaatoiminnasta. Tuolloin saturaatiotavoite on 94–98% ja COPD- eli keuhkoahautautipotilaalla 88–92%. (Kuisma & Holmström 2013, 343; Käypähoito 2014.)

Asetyyylisalisyylihapo eli aspiriini (Aspirin Zipp®) estää verihiutaleiden yhteentakertumisen, estäessään prostaglandiinien tromboksaanien tuotannon. Potilaalle annetaan pureskeltavaksi 250 mg asetyyylisalisyylihappoa, myös antikoagulanttihoidon lisäksi. Ennen lääkkeenantoa tulee varmistaa verenpaineen sekä syketaajuuden riittävyys ja mahdollinen yliherkkyys. Lääkettä ei saa antaa, mikäli potilas on yliherkkä lääkeaineelle. Astma ei ole vasta-aihe lääkkeenannolle, kun astmaatikolta varmistetaan, etteivät tulehduskipulääkkeet provosoi astmakohtausta. Perustason ensihoidossa asetyyylisalisyylihapon annostuksesta on pysyväisohje. (Käypähoito 2011; Boyd 2013, 232; Voipio 2013.)

Isosorbidinitraattisumutetta (Dinit®) voidaan antaa kielelle kaksi suihkausta, potilaan systolisen verenpaineen ollessa yli 100 mmHg ja syketaajuuden ollessa yli 50 kertaa mi-

nuutissa. Isosorbidinitraatti laajentaa laskimoita, vähentää laskimopaluuta, pienentää sydämen täyttöä sekä minuuttivirtausta, jolloin sydämen työmäärä ja hapenkulutus vähenee, kipu väistyy sekä verenpaine laskee. Tämän vuoksi nitraattisumutusta ei saa antaa potilaalle, joka kärsii harvasta syketaajuudesta ja matalasta verenpaineesta, jotka ovat tyypillisiä oireita alaseinän ja oikean kammion infarktissa. Vaikutus alkaa 0,5–3 minuutin kuluessa ja kestää alle tunnin. Verenpaineiden salliessa nitroannos voidaan toistaa viiden minuutin välein. Haittavaikutuksia ovat päänsärky, hypotensio eli matalapaineisuus, takykardia eli sydämen tiheälyöntisyys sekä pahoinvointi. Perustason ensihoidossa isosorbidinitraatin annostuksesta on pysyväisohje. (Käypähoito 2011; Boyd 2013, 231; Voipio 2013.)

Klopidogreeli (Plavix®, Clopidogrel Actavis®) estää verihiutaleiden yhteen takertumisen. Käyttöaiheita ovat epästabiili angina pectoris (UAP), akuuttisydäninfarkti (AMI) sekä sydänperäisen rintakivun liuotushoidon yhteydessä. Klopidogreeliä annetaan suun kautta loudauksena eli kyllästysannoksena 300 mg, jos lääkärin konsultaation perusteella tukoksen poistamiseksi aloitetaan liuotushoito. Ensihoidossa klopidogreeliä ei anneta potilaalle, mikäli käytössä on antikoagulanttihoito, esimerkiksi Marevan® tai Plavix®. Klopidogreeli voidaan antaa ASA-yliherkille sydäninfarktipotilaalle asetyylisalisyylihapon sijasta. Perustason ensihoidossa klopidogreelin annostus tulee konsultoida lääkäriltä. (Kiira 2008, 213–214; Käypähoito 2011; Salmela & Niemelä 2012, 1–2; Boyd 2013, 233; Voipio 2013.)

Tikagrelori (Brilique®) estää myös verihiutaleiden yhteen takertumisen. Käyttöaiheita ovat akuutti sydäninfarkti, epästabiili angina pectoris sekä välittömän pallolaajennuksen (PCI, Percutaneous Coronary Angioplasty) yhteydessä. Perustason ensihoidossa tikagreloria annetaan suun kautta kerta annoksena 180 mg, mikäli lääkärin konsultaation perusteella suunnitellaan välitöntä pallolaajennusta. Perustason ensihoidossa tikagrelorin annostus tulee konsultoida lääkäriltä. (Käypähoito 2011; Salmela & Niemelä 2012, 1–2; Voipio 2013; Lehto & Virtanen & Eskola 2014, 8.)

Oksikodoni (Oxanest®) on pitkävaikutteinen opioidi, joka vaikuttaa keskushermostoon opioidireseptoreiden kautta. Sitä käytetään akuutin kivun hoitoon, joka annetaan perustason ensihoidossa potilaalle bukkalisesti eli suun limakalvoille. Oksikodonin vahvuus on 10mg/ml ja se annostellaan potilaalle lääkärin konsultaation perusteella. Lääkkeen

haittavaikutuksia ovat pahoinvointi, hengityslama sekä verenpaineen lasku. (Nal 2013, 6; Voipio 2013.)

Ringer-infuusioneste (Ringer-Aceta Baxter Viaflo®) on hypotoninen liuos, jota käytetään nestehukan ja elektrolyyttipuutosten korvaamiseen sekä nestevolyymien tilapäiseen korvaamiseen. Potilaalle avataan suoniyhteys infuusiota varten, josta potilasta nesteytetään 300ml/10min, mikäli systolinen verenpaine on alle 90 mmHg tai syke alle 60 kertaa minuutissa. Suoniyhteyden avaaminen ei saa hidastaa hoitoon kuljetusta. Runsaan nesteytyksen vasta-aihe on mahdollinen keuhkopööhöepäily, jossa laskimoverenpaineen kasvun vuoksi keuhkokudoksen soluväli tiloihin sekä keuhkorakkuloihin kertyy nestettä. **CPAP**-hoito eli jatkuva ylipainehoito estää nesteen täyttämiä keuhkorakkuloita painumasta kasaan jatkuvan positiivisen paineen ansiosta. Hoito aloitetaan, mikäli potilaalla merkkejä sydämen vajaatoiminnasta, hengitystaajuus on yli 20 kertaa minuutissa tai hengitystyö on huomattavasti lisääntynyt. (Silfvast 2009, 207; Käypähoito 2011.)

Hoitotason yksikkö tulisi hälyttää kohteeseen, mikäli ensihoitolääkäriltä konsultoitujen hoito-ohjeiden mukaisesta hoidosta huolimatta potilaan kipu ei helpotu ja kipuun liittyy peruselintoimintojen häiriö (Silfvast 2009, 89). Hoito-ohjeen perusteella siirtokunnossa oleva potilas siirretään levossa lähimpään sairaalaan. Matkan aikana potilas on jatkuvassa monitoriseurannassa ja potilaan peruselintoimintoja seurataan tiheästi. (Castrén ym. 2012, 190.)

3 SIMULAATIOHARJOITUS

3.1 Simulaatio-oppiminen

Hoitotyön koulukseen liittyvää simulaatio-oppimista on kansainvälisesti tutkittu laajasti. Bearnson ja Wiker (2005), Henneman ja Cunningham (2005), Moule, Wilford, Sales ja Lockyer (2008) sekä Howard, Ross, Mitchell ja Nelson (2010) ovat tutkimuksissaan todenneet sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemukset positiivisiksi. Simulaatioharjoitukset kohentavat opiskelijoiden itseluottamusta ja –varmuutta kliinisessä hoitotyössä, käden-taidoissa, ennakkoinnissa sekä päätöksentekokyvyssä. Opiskelijat kokevat haasteelliseksi liian vähäisen ajan sekä vaikeuden eläytyä harjoitukseen. (Pakkanen ym. 2012, 169–171.) Herrasen (2012) mukaan teorian tiedon soveltaminen käytäntöön on ensiarvoisen tärkeää opiskelijoiden valmistautuessa työelämään.

Simulaatioympäristö pyrkii jäljittelemään todellisuutta teknologian avulla. Teorian tiedon ja käytännön yhdistämisen avulla opiskelija kykenee luomaan potilaan hoidosta kokonaiskuvan sekä syventämään opittua tietoa. Hoitotyön osaamisen lisäksi simulaatioharjoitukset kehittävät opiskelijoiden tiimityöskentely-, vuorovaikutus- sekä päätöksentekotaitoja. (Mayne & Jootun & Young & Marland & Harris & Lyttle 2004; Telles 2010; Herranen 2012; Rall 2013, 11.) Simulaatioympäristö mahdollistaa harvinaisten hoitotoimenpiteiden harjoittelun. Kokemattomuudesta johtuvia hoitovirheitä ehkäistään ja potilasturvallisuutta lisätään, kun hoitotilanteita ja hoitotoimenpiteitä harjoitellaan simulaatioympäristössä ennen todellista potilaskontaktia. (Jeffries 2007, 12; Salakari 2007, 25–26; Jokela & Sankelo 2010, 44–45; Nurmi & Rovamo & Jokela 2013, 91; Rall 2013, 10–11.)

Simulaatioympäristössä voidaan suorittaa eritasoisia harjoituksia. Terveysalalla simulaatioympäristössä voidaan harjoitella esimerkiksi yksittäistä toimenpidettä tai tutkimusta. Laajemman kokonaisuuden hahmottamiseksi voidaan suorittaa korkean tason simulaatiorhymäharjoitus, jossa käytetään hyväksi teknillisiä simulaatiolaitteita, joilla lisätään todellisuuden tuntoa. (Nagle & McHale & Alexander & French 2009, 18–19; Nummelin & Niemelä & Salminen 2009, 8–9; Manninen & Buman & Koivunen & Kuittinen & Luukannel & Pasii & Särkkä 2013, 81–82; Rall 2013, 9.)

3.2 Simulaatioharjoituksen suunnittelu

Simulaatioharjoituksen todellisuusaste jaetaan kolmeen tasoon: matala-, keski- ja korkeataso. Matalan tason harjoituksissa opetellaan yksinkertaisia toimenpiteitä ja käden- taitoja, esimerkiksi tekokäden kanylointia. Keskitason harjoituksessa käytetään alkeellista potilassimulaattoria, jossa hoitoympäristö ei ole merkittävässä roolissa. Korkean tason simulaatiossa potilassimulaattorilla voidaan mukaila elintoimintoja todenmukaisesti, kuten potilassimulaattorin hengitettäessä rintakehä liikkuu. Korkealla tasolla todellisuuden jäljittelyyn panostetaan ympäristön rekvisiitilla sekä näyttelijöillä. (Jeffries 2007, 28; Pakkanen ym. 2012, 165; Nurmi ym. 2013, 90–91.)

Simulaatioharjoitukselle määritellään oppimistavoitteet, joihin kuuluu tekniset ja eitekniset tavoitteet. Kohderyhmän taitotaso sekä simulaatioympäristön välineistö tulee ottaa huomioon suunniteltaessa tavoitteita, jotta tavoitteisiin pääsy mahdollistuu. Simulaatioharjoituksen taitotaso suunnitellaan opiskelijaryhmän tietojen ja taitojen määrän sekä laadun perusteella. Oppimismotivaation kannalta harjoituksen tulee olla riittävän haastava, mutta kuitenkin suoritettavissa. (Jeffries 2007, 28–29; Schiavenato 2009; Pakkanen ym. 2012, 165; Nurmi ym. 2013, 90–91; Rall 2013, 15; Tervaskanto-Mäentausta & Roivainen 2013, 54.)

Oppimistilannetta varten suunnitellaan etukäteen noin 15–20 minuutin skenaariosuunnitelma eli käsikirjoitus, jossa selostetaan harjoituksen eteneminen, esimerkiksi potilaan mittauksien lähtöarvot, hoito, hoidon vaste sekä mittauksien loppuarvot. Suunnitelmaan kirjataan tarkasti tarvittavat välineet ja rekvisiitta. Skenaariosuunnitelma ohjaa kohderyhmää harjoittelemaan juuri haluttuja taitoja, kun suunnitelma luodaan etenemään juuri haluttuun suuntaan. Suunniteltu käsikirjoitus esitellään ennen käyttöönottoa, jonka perusteella tehdään mahdolliset parannusmuutokset ennen varsinaista opetustilannetta. Huolellisesti suunniteltu simulaatioharjoitus ohjaa opiskelijoita keskittymään olennaisiin asioihin, jolloin oppimistavoitteisiin pääsy mahdollistuu. (Harris & Eccles & Ward & Whyte 2013, 8; Nurmi ym. 2013, 91–92.)

3.3 Simulaatioharjoituksen toteutus

Ennen varsinaista oppimistilannetta opiskelijoiden tulee hallita aiheeseen liittyvä teoria-tieto, jotta harjoituksen yhteydessä saa luotua yhteyden käytännön ja teorian välille. Ennen harjoituksen aloittamista on hyvä kerrata siihen liittyvät perusasiat. (Jeffries 2007, 29; Nurmi ym. 2013, 92–94.) Opiskelijat valmistautuvat harjoitukseen tutustumalla simulaatioympäristöön. Valmistautumisvaiheessa opiskelijoille annetaan harjoituksen esitiedot eli tilannekuvaus. (Hallikainen & Väisänen 2007, 438; Salakari 2010, 17; Nurmi ym. 2013, 95.)

Oppimistilanteessa on kolme pääroolia: ohjaaja, tarkkailija ja toimija. Opettajan tehtävä on ohjata opiskelijoita tekemään oikeita ratkaisuja. Opiskelijoista muodostunut tarkkailuryhmä ei osallistu ongelmanratkaisuun tai päätöksentekoon, kun pienempi toimijaryhmä suorittaa itse harjoitusta. (Jeffries 2007, 24.) Oppimistilannetta varten tarkkailuryhmä havainnoi harjoitusta seurantahuoneesta, josta on yksisuuntainen näköyhteys simulaatiohuoneeseen. Simulaatiohuoneen mikrofonin kautta harjoitusta suorittavien toimijoiden puhe kuuluu seurantahuoneeseen sekä simulaatio-opettajalle kontrollihuoneeseen. Kontrollihuoneesta opettaja seuraa yksisuuntaisen peilin kautta simulaatiohuoneen toimintaa ja ohjaa oppimistilanteessa simulaationukkea sekä mikrofonin kautta puhuu esimerkiksi potilaan äänellä, joka on kuultavissa simulaatiohuoneen lisäksi seurantahuoneessa. (Davis 2005, 20–21; Jokela & Sankelo 2010, 44–46; Suvanto & Väisänen 2010, 12–13; Tervaskanto-Mäentausta & Roivainen 2013, 51.)

Ongelmatilanteissa opettajan tehtävä on johdatella opiskelijoita toimimaan oikeaan suuntaan päätöksenteossa. Suoria vastauksia ei tule antaa vaan ohjeiden tulee johdattelevia. Opettajan tehtävä on myös rohkaista opiskelijoita toimimaan mahdollisista virheistä ja epäonnistumisesta huolimatta, kun kyseessä on turvallinen oppimistilanne. (Nummelin 2009, 8; Jokela & Sankelo 2010, 44–48; Eteläpelto & Collin & Silvennoinen 2013, 44–45.)

3.4 Simulaatioharjoituksen jälkipuinti

Simulaatioharjoituksen merkittävin osa on oppimistilanteen jälkipuinti, johon osallistuu sekä tarkkailu- että toimijaryhmä. Toimijaryhmä arvioi omaa suoritustaan ja tarkkailijaryhmä kertoo omat havainnot simulaatiotilanteesta. Jälkipuinti jaetaan kolmeen osaan: kuvailu-, analyysi- ja toteutusvaiheeseen. Kuvailuvaiheessa käydään yhdessä läpi oppimistilanteen kulku, onnistumiset sekä haastavat tilanteet, jotka pohjustavat keskustelun aihetta analyysivaiheeseen. Opettaja ohjaa keskustelua kehottamalla osallistujia kuvaamaan harjoitustilanne lyhyesti. Kuvailuvaiheessa harjoitusta ei pohdita syvällisesti, mutta opiskelijat voivat nostaa esiin onnistumisia sekä tilanteita, joissa olisi voinut erilainen toimintatapa. (Dieckmann 2009, 101; Dieckmann, Lippert & Østergaard 2013, 197–198; Eteläpelto ym. 2013, 45–46; Nurmi ym. 2013, 95.)

Analyysivaiheessa harjoitus käydään läpi aikajärjestyksessä. Keskustellaan oppimistavoitteista sekä hoidon suunnittelusta ja sen priorisoinnista. Opiskelijoiden positiivisia asioita ja onnistumisia tulee painottaa, mutta haastavat tai hankalaksi koetut asiat tulee käydä yhdessä läpi. Potilaan oikeaoppinen hoitopolku kerrataan, jotta vältetään väärinkäsityksiltä. Toteutusvaiheessa kerrataan oppimistavoitteiden toteutuminen sekä tehdään yhteenveto simulaatioharjoituksesta. Yhdessä pohditaan miten kyseistä harjoitusta voidaan soveltaa käytännön hoitotyöhön ja kuinka kriisitilanteista voisi selvitä. (Dieckmann ym. 2013, 197–198; Eteläpelto ym. 2013, 45–46.)

4 PROJEKTIN TOTEUTUS

4.1 Projektin tarkoitus ja tavoitteet

Projekti taustalta löytyy usein ongelma tai puutos, johon pyritään löytämään ratkaisu tai saamaan parannusta nykytilanteeseen (Karlsson & Marttala 2001, 23; Rissanen 2002, 44). Projekti eli hanke on aina ainutlaatuinen, jolle määritellään ennalta tavoitteet. Tavoitteiden avulla kuvataan projektin tarpeellisuus ja hyödyllisyys. Tarkoituksen avulla pyritään ratkaisemaan mahdollinen ongelma tuottamalla uusi ja parempi toimintamalli. Tarkoitus kuvaa projektin toteutusta eli mitä projektissa tullaan tekemään. (Paasivaara, Suhonen & Nikkilä 2008, 7–8.)

Tämän projektin tarkoituksena on laatia simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma rintakipupotilaan akuuttihoitotyöstä perustason ensihoidossa Lapin ammattikorkeakoulun hyvinvointipalveluiden osaamisalalle, Kemin kampuksen simulaatioympäristöön. Projektin tavoitteena on kehittää sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillista osaamista rintakipupotilaan akuuttihoitotyössä ja näin parantaa tulevaisuudessa myös hoitotyön laatua.

4.2 Projektin rajausta ja liittymät

Projektin rajausta määrittelee projektin toiminnan ja tehtävät, jotka helpottavat projektityöskentelyä (Kettunen 2003, 100; Ruuska 2007, 186; Ruuska 2008, 42; Kettunen 2009, 49). Tarkka rajausta estää projektia laajenemasta resursseihin nähden liian suureksi. Projekti rajataan kohderyhmän tarpeiden mukaan, jolloin aihe käsitellään tarkemmin monista eri näkökulmista. (Löow 2002, 66; Vilkkä & Airaksinen 2003, 16–18; Ruuska 2007, 187; Paasivaara ym. 2008, 7–8; Kettunen 2009, 111–113.)

Perustason ensihoitoyksikön tulee tunnistaa henkeä uhkaavat tilanteet, aloittaa yksinkertainen hoito ja hälyttää lisäapua tarvittaessa. Perustasolla tulee olla valmius valvoa potilasta, ehkäistä potilaan voinnin huononemista sekä aloittaa henkeä pelastavat toimenpiteet. (Rosenberg & Alahuhta & Lindgren & Olkkola & Takkunen 2006, 34; Kuusma ym.

2008, 27.) Hoitotason ensihoitoyksiköllä on valmius aloittaa tehostettu hoito sekä turvata potilaan peruselintoiminnot kuljetuksen aikana lääkkeiden ja välineistön avulla (Määttä 2013,27; Valli 2013, 362).

Perustason ensihoidon yksikössä:

- a) ainakin toisen ensihoitajan on oltava terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa (559/1994) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus; ja
- b) toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 41:8.2 §.)

Hoitotason ensihoidon yksikössä:

- a) ainakin toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK taikka terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma; ja
- b) toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010 41:8.3 §.)

Opinnäytetyön kirjallinen osuus on rajattu sydämen hapenpuutteesta johtuvaan rintakipuun. Rintakipupotilaan tutkiminen ja hoito käsitellään tässä opinnäytetyössä perustason ensihoidon resurssien mukaisesti, koska nykypäivänä monien sairaanhoitopiirien alueella valmistuvat sairaanhoitajat voivat työskennellä vain perustason ensihoitotehtävissä. Simulaatioharjoitus on suunnattu perioperatiiviseen ja akuuttihoitotyöhön suuntaavien sairaanhoitajaopiskelijoiden opetuskäyttöön, mutta sovellettuna sopii myös sisätauti-kirurgiseen hoitotyöhön suuntaaville sairaanhoitajaopiskelijoille.

Simulaatioharjoituksen rajausta ohjaavat tekniset ja ei-tekniset tavoitteet Tekninen oppimistavoite on rintakipupotilaan tutkiminen, johon kuuluu välitön ensiarvio, tarkennettu tilanarvio sekä elektrokardiografian rekisteröinti ja tulkinta. Ei-tekniset oppimistavoitteet ovat tiimityöskentely sekä potilaan huomioiminen hoitotyössä. Oppimistavoitteiden perusteella skenaariosuunnitelman painopiste on potilaan täsmällisessä ja kohdennetussa tutkimisessa.

4.3 Projektin organisaatio ja ohjaus

Projektia varten kootaan aina oma organisaatio, joka pyrkii ennalta asetettuihin tavoitteisiin projektia toteutettaessa (Sommermeri & Virkki 1997, 4; Ruuska 2007, 126; Silfverberg 2001, 11–13). Organisaatiossa jokaisella jäsenellä on oma vastuualue sekä tehtävä. Organisaatioon kuuluvat työryhmä, ohjausryhmä sekä yhteistyökumppanit. Johtoryhmä työskentelee usein ohjausryhmänä, joka valvoo sekä ohjaa, jotta projektin tulokset ja laatu olisivat parhaat mahdolliset. (Rissanen 2002, 110; Silfverberg 2007, 98; Paasivaara ym. 2008, 105.)

Projektin tuotos menee Lapin ammattikorkeakoulun, Kemin kampuksen simulaatioympäristön harjoituskäyttöön. Tässä projektissa työntekijänä toimii sairaanhoitajaopiskelija Kemi Heidi. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Lapin ammattikorkeakoulun lehtorit Orajärvi Sirpa sekä Peteri Elli. Lisäksi ohjaukseen osallistuvat opinnäytetyön opponentit sekä sairaanhoitajaryhmän opiskelijakollegat. Teorian ja tuotoksen oikeellisuuden ja luotettavuuden tarkastamiseen ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella työskentelevät ensihoitoesimiehet sekä terveyskeskuslääkäri.

4.4 Projektin eteneminen ja työmenetelmät

Projektille suunniteltu aikataulu tulee olla realistinen, jotta aikataulussa pysyminen mahdollistuu. Aikataulussa pysymistä hankaloittaa työmäärän virheellinen arviointi, jonka vuoksi suunnitteluvaiheessa tulee huomioida muun muassa projektityöntekijöiden lukumäärä, työtunnit sekä tehtävän luonne ja laajuus. (Rissanen 2002, 126, 186; Ruuska 2007, 198–199.) Projektin vaiheista ja tapahtumista kirjatut dokumentit tulee arkistoida, joista voidaan tarvittaessa tarkastaa tiedon alkuperä. Dokumenttien avulla saadaan käsitys projektin tavoitteista, toimintaperiaatteista sekä tuloksista. (Ruuska 2007, 240–243.)

Ensihoidossa sydämen hapenpuutteesta johtuvan rintakivun tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää, koska sydämen hapenpuutteen äärimuoto eli sydäninfarkti on aina vakava tilanne, joka vaatii varhaista hoidon aloittamista. Hoidon aloittamisen lähtökohtana on sydäninfarktin toteaminen, jonka vuoksi sydänperäisen rintakivun tunnistaminen vaatii huolellisuutta, tarkkuutta sekä ammatillista osaamista vaihtelevien oireiden sekä haasta-

van erotusdiagnostiikan vuoksi. (Kuisma ym. 2009, 10; Silfvast 2009, 206–209; Kuisma & Holmström 2013, 332–333.) Työskennellessä Vaalan perustason ensihoitoyksikössä kiinnostuin rintakipupotilaan tutkimisesta, jonka pohjalta syntyi idea opinnäytetyön aiheesta. Keväällä 2014 Lapin ammattikorkeakoulun lehtori Orajärvi Sirpa järjesti sairaanhoitajaryhmälle simulaatioharjoituksen ennen käytännönharjoittelun alkamista. Projektimuotoisen opinnäytetyön tuotos tulee aina hyödylliseen käyttöön. Tämän vuoksi ehdotin projektini tuotokseksi simulaatioharjoitusta rintakivusta, jonka avulla sairaanhoitajaopiskelijat pääsevät harjoittelemaan rintakipupotilaan tutkimista ja hoitoa turvallisesti simulaatioympäristöön.

Aiheen hyväksymisen jälkeen alkoi teoratiedon kokoaminen projektityöskentelystä, simulaatio-oppimisesta sekä rintakivusta. Aiheeseen liittyvää teoratietoa on ollut kattavasti, jota on kerätty kotimaisista sekä kansainvälisistä artikkeleista, tutkimuksista ja alan kirjallisuudesta. Tiedonkeruuvaiheessa aihe rajautui rintakipupotilaan tutkimiseen ja hoitoon perustason ensihoidossa, joka myöhemmin rajautui sydämen hapenpuutteesta johtuvaan rintakipuun. Ensimmäinen opinnäytetyön ohjaus järjestettiin elokuun lopussa, jonka jälkeen kirjallisen osuuden työstämistä jatkettiin. Syyskuussa 2014, toisen opinnäytetyön ohjauksen jälkeen, alkoi projektin tuotoksen eli simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelman työstäminen teorian pohjalta.

Simulaatioharjoitus on suunnattu pääasiassa perioperatiiviseen ja akuuttihoitotyöhön suuntaavien sairaanhoitajaopiskelijoiden harjoituskäyttöön, jonka vuoksi harjoitus on korkeatasoinen. Simulaatioharjoituksessa on käytössä korkean tason simulaattori sekä laajasti rekvisiittaa, jotka tuovat todellisuuden tuntoa. Valmistuvien sairaanhoitajaopiskelijoiden tulisi hallita potilaan kokonaisvaltainen tutkiminen ja hoito. Ensihoidossa hoidon lähtökohtana on työdiagnoosin tekeminen, joka edellyttää potilaan tarkkaa tutkimista. Harjoitukseen on lisätty tekijöitä, jotka vaikeuttavat työdiagnoosin tekemistä ja ohjaavat potilaan tarkempaan tutkimiseen. Tämän vuoksi simulaatioharjoituksen tavoitteet ja painopiste ovat potilaan tutkimisessa.

Lokakuussa toimeksiantosopimuksen (Liite 1) allekirjoittamisen jälkeen kirjallinen osuus sekä skenaariosuunnitelma ja oheismateriaali annettiin arvioitavaksi työelämässä toimiville asiantuntijoille. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella työskentelevä terveyskeskuslääkäri on tarkastanut teorian lääketieteellisen oikeellisuuden, johon kuu-

luu sydämen hapenpuutteesta johtuva rintakipu, rintakipupotilaan tutkiminen, elektrokardiografian ottaminen ja tulkitseminen sekä rintakipupotilaan hoitotyö. Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelman toimivuuden ja oikeellisuuden on tarkastanut Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella työskentelevät ensihoitoesimiehet. Simulaatioharjoituksen kuuluvat rintakipupotilaan oireet, tutkiminen, haastattelu, sydänfilmi tulkinta, lääkärin konsultointi sekä rintakipupotilaan hoitotyö.

Asiantuntijoiden antaman palautteen pohjalta kirjalliseen osuuteen sekä tuotokseen tehtiin vielä pieniä muutoksia. Sydänfilmin tulkinta on tärkeä taito ensihoidossa, jonka vuoksi elektrokardiografian kirjallista osuutta laajennettiin. Skenaariosuunnitelma todettiin toimivaksi eli potilastapaukseen voisi kohdata ensihoidossa. Oikeellisuuden tarkastamisen jälkeen skenaariosuunnitelmasta ja siihen kuuluvasta oheismateriaalista tehtiin vihko, josta löytyy simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma, esimateriaali, malli sydänfilmi, harjoitukseen kuuluvien lääkkeiden pakkaukset sekä Kelan SV 210 – kaavake.

Lokakuun lopussa opinnäytetyön ohjaajien kanssa käytiin viimeinen ohjaustilaisuus, jonka jälkeen työstettiin tiivistelmä ja pohdinta sekä projektipäiväkirjan avulla raportti viimeisteltiin. Opinnäytetyö palautettiin 3. marraskuuta arvioitavaksi. Opinnäytetyön esitys sekä maturiteetti eli kypsyysnäyte järjestettiin marraskuun lopussa. Opinnäytetyö dokumentoidaan julkaisuarkisto Theseukseen. Liitteenä olevaa skenaariosuunnitelmaa sekä siihen liittyvää oheismateriaalia ei arkistoida Theseukseen, koska ne luovutetaan Lapin ammattikorkeakoulun omistukseen ja opetuskäyttöön.

4.5 Projektin arviointi

Lähtökohdat ja taustatekijät ovat keskeisessä roolissa projektin arvioinnissa, jossa määritetään projektin toteutuksen ongelmat sekä onnistumiset. Projektin onnistumisen edellytyksenä on tavoitteiden saavuttaminen eli lopputuloksena on onnistunut tuotos. Projekti on onnistunut, mikäli lähtökohtiin verrattuna on saatu tuotettua uusi tai parempi tuotos, kuten esimerkiksi toimintamalli, julkaisu tai koulutusohjelma. (Karlsson & Marttala 2001, 23; Rissanen 2002, 44; Silfverberg 2007, 86.)

Projektin tuotos on simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma (Liite 2) oheismateriaaleineen, jota hyödynnetään sairaanhoitajaopiskelijoiden simulaatio-opetuksessa. Skenaariosuunnitelman lisäksi valmistui oheismateriaalina PowerPoint-esimateriaali (Liite 3) opiskelijoille, jonka avulla johdatellaan aiheeseen ennen varsinaista simulaatioharjoitusta. Opiskelijat voivat tarvittaessa käyttää esimateriaalia harjoituksessa muistilistana. Liitteenä simulaatioharjoitusta varten on sydänfilmi (Liite 4) sekä hoitokertomuksen kirjaamista varten Kelan SV 210 –kaavake (Liite 5) eli selvitys ja korvaushakemus sairaankuljetuksesta.

Tuotoksen toimivuutta suunniteltiin arvioitavaksi koekäytöllä suuntaaville sairaanhoitajaopiskelijoille syksyllä 2014. Toimivuutta ja parannusehdotuksia olisi arvioitu kirjallisten ja sanallisten palautteiden perusteella, joka olisi kerätty koekäyttöön osallistuneilta sairaanhoitajaopiskelijoilta sekä opinnäytetyön ohjaajilta. Valitettavasti kiireellisen aikataulun sekä ajanpuutteen vuoksi koekäyttöä ei ehditty suorittaa. Teoriatietoa sekä tuotoksen oikeellisuutta ja toimivuutta arvioivat opinnäytetyön ohjaajien lisäksi asiantuntijat työelämästä.

4.6 Projektin eettisyys ja luotettavuus

Sairaanhoitajan toteuttaessa tehtäviään, hänen toimintaansa ohjaavat eettiset ohjeet. Tehtäviin kuuluu terveyden edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien ehkäisy sekä kivun lievitys. Hoidon tulisi olla elämänlaatua parantavaa ja hoitotyössä tulee huomioida ja tukea potilaan omat voimavarat. Sairaanhoitaja on vastuussa omasta ammattitaidostaan sekä antamastaan hoitotyön laadusta. Työtä toteuttaessa ei saa loukata potilaan arvoja tai vakaumuksia ja potilaan itsemääräämisoikeutta tulee kunnioittaa. Hoitosuhde hoitajan ja potilaan välillä tulee olla avoin ja luottamuksellinen. Lisäksi sairaanhoitaja eettisiin ohjeisiin kuuluu työkavereiden kunnioittaminen sekä hyvään työyhteisöön pyrkiminen. (Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 1996.)

Potilaalla tulee aina olla oikeus saada laadukasta hoitoa sekä hoito on järjestettävä niin, että se ei loukkaa potilaan ihmisarvoa, vakaumusta tai yksityisyyttä (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/ 785 2:3 §). Hoitotyössä tärkein periaate on potilasturvallisuus eli tavoite olla vahingoittamatta potilasta. Ensimmäisten hoitotoimenpiteiden

harjoittelu oikealla potilaalla nähdään hoitotyössä epäeettisenä. Kokemattomuudesta johtuvia hoitovirheitä ehkäistään ja potilasturvallisuutta lisätään, kun hoitotilanteita ja -toimenpiteitä harjoitellaan simulaatioympäristössä ennen todellista potilaskontaktia. (Launis & Rosenberg 2013, 165, 170.) Simulaatioharjoituksen avulla sairaanhoitaja-opiskelijat pääsevät harjoittelemaan rintakipupotilaan tutkimista, joka on haastavaa vaihtelevien oireiden sekä erotusdiagnostiikan vuoksi. Harjoituksen aikana opiskelijoille annetaan lupa epäonnistumiseen ja virheisiin ilman vaaratilanteita.

Plagiointi eli toisen tuottaman materiaalin käyttäminen omista nimistä nähdään epäeettisenä toimintana. Tutkimuseettiset periaatteet ovat keskeisessä roolissa työn luotettavuutta arvioidessa. Tutkijan tulee noudattaa huolellisuutta, tarkkuutta sekä rehellisyyttä jokaisessa työvaiheessa. Tiedonhankintavaiheessa lähteiden luotettavuutta tulee arvioida kriittisesti. Luotettavuutta lisäävät ensisijaisten eli primaarilähteiden käyttäminen. Raportoinnissa tulee viitata asianmukaisesti sekä oikeellisesti aiempaan tutkimustulokseen sekä tekijään. Puutteellinen kirjaaminen ja tutkimustulosten vääristäminen johtavat raportoinnissa harhaan. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72–73; Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2009, 25–29; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009; 182.)

Opinnäytetyön luotettavuutta tuovat teoriaosuuteen käytetyt tutkimukset, artikkelit sekä alan kirjallisuus, joista on pyritty käyttämään uusinta ja ensisijaista tietoa. Eri näkökulmia on pyritty saamaan kansainvälisten tutkimusten avulla. Opinnäytetyö on tehty Lapin ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeiden mukaisesti, jossa on kiinnitetty huomiota lähdemerkintöjen oikeellisuuteen. Lähdeviitteet on merkitty huolellisesti ja tarkasti, joissa on mainittu tiedon alkuperä ja tekijä. Opinnäytetyössä on vältetty plagiointia.

Opinnäytetyön ohjaajien lisäksi teorian tiedon sekä projektin tuotoksen oikeellisuuden tarkastuksen suorittivat asiantuntijat työelämästä. Lääketieteellisen oikeellisuuden on tarkastanut terveyskeskuslääkäri, jolla on kattava kokemus akuuttivaiheen sydäninfarktipotilaan hoidosta. Simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma on luotu teorian tiedon pohjalta, jonka toimivuuden ja oikeellisuuden ovat tarkastaneet kokeneet ensihoitoesimiehet. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää hoito- ja lääketieteen ammattilaisten osallistuminen oikeellisuuden tarkastamiseen.

5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Projektimuotoisen opinnäytetyön työstäminen oli täysin uusi ja antoisa kokemus. Lähtökohtana oli oman ammattitaidon kehittämisen lisäksi luoda tuotos, joka parantaa tulevaisuudessa potilasturvallisuutta ja hoitotyön laatua. Projektin tuotoksena syntyi simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma rintakipupotilaan akuuttihoitotyöstä, jonka tavoitteena on kehittää sairaanhoitajaopiskelijoiden ammatillista osaamista ja näin parantaa tulevaisuudessa hoitotyön laatua.

Projektityöskentely alkoi keväällä 2014 aiheeseen tutustumalla ja teorian tiedon keräämisellä. Hapenpuutteesta johtuvasta rintakivusta sekä sen tutkimisesta ja hoidosta, simulaatio-oppimisesta ja projektityöskentelystä haettiin laajasti tietoa kotimaisten ja kansainvälisten tutkimusten, artikkeleiden sekä alan kirjallisuuden avulla. Opinnäytetyön aihetta rajasivat projektin tarkoitus ja tavoitteet. Syksyllä 2014 kirjallisen osuuden pohjalta työstettiin simulaatioharjoituksen skenaariosuunnitelma. Opinnäytetyön ohjaajien Sirpa Orajärven ja Elli Peterin laadukkaan ja kannustavan ohjauksen ansiosta projekti pysyi aikataulussa. Työelämän asiantuntijoilta tukea ja apua sai kirjallisen osuuden sekä tuotoksen oikeellisuuden ja luotettavuuden tarkastamisessa. Lisäksi sairaanhoitajaryhmästä opiskelijakollegat ovat opponoineet työtä projektin eri vaiheissa.

Potilaalla on aina oikeus saada hyvää hoito (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/ 785 2:3 §), jonka vuoksi hoitotyössä tärkein periaate on potilasturvallisuus. Kokemattomuudesta johtuvia hoitovirheitä ehkäistään ja potilasturvallisuutta lisätään, kun hoitotilanteita ja -toimenpiteitä harjoitellaan simulaatioympäristössä ennen todellista potilaskontaktia. (Launis & Rosenberg 2013, 165, 170.) Herrasen (2012) mukaan teorian tiedon soveltaminen käytäntöön on ensiarvoisen tärkeää opiskelijoiden valmistautuessa työelämään. Projektin tuotoksen eli simulaatioharjoituksen avulla sairaanhoitajaopiskelijat pääsevät harjoittamaan omaa ammattitaitoa rintakipupotilaan akuuttihoitotyössä, ennen varsinaista potilaskontaktia. Pakkanen ym. (2012) ovat tutkimuksessaan todenneet, että simulaatioharjoitukset kohentavat opiskelijoiden itseluottamusta ja varmuutta kliinisessä hoitotyössä, kädentaidoissa, ennakkoinnissa sekä päätöksentekokyvyssä.

Mustajoen ja Kaukuan (2008) artikkelissa kerrotaan, että potilaan täsmällisellä haastattelulla ja huolellisella tutkimisella saadaan luotua työdiagnoosi yli 80 prosentissa potilastapauksista. Ensihoidossa hoidon lähtökohtana on työdiagnoosin tekeminen, joka edellyttää potilaan tarkkaa tutkimista. Tutkimisen tärkeyden sekä ensihoidon vaihtelevien työskentelyolosuhteiden vuoksi simulaatioharjoituksen oppimistavoitteet ja painopiste ovat potilaan haastattelussa ja tutkimisessa.

Opinnäytetyön kautta on oppinut paljon rintakipupotilaan akuuttihoitotyöstä, esimerkiksi sydämen hapenpuutteesta johtuvan rintakivun oireiden tunnistaminen ja sydänfilmin tulkitsemisen taidot ovat kehittyneet merkittävästi. Ennen kaikkea potilaan täsmällisen haastattelun sekä huolellisen ja tarkan tutkimisen tärkeyden ymmärtää ja tiedostaa paremmin. Oman ammattitaidon kehittämisen lisäksi projektityöskentely on kehittänyt taitoja yhteistyössä, tutkimustiedon keräämisessä sekä uuden tiedon jäsentämisessä sekä raportoinnissa. Antoisan kokemuksen avulla on päässyt harjoittamaan moniammatillista yhteistyötä työelämän asiantuntijoiden kanssa. Opinnäytetyö on antanut hyvät valmiudet toimia akuuttihoitotyössä sekä työskennellä tulevien projektien parissa.

Jatkoehdotus projektille on simulaatioharjoitus rintakipupotilaan akuuttihoitotyöstä, jossa oppimistavoitteet ja painopiste olisivat rintakipupotilaan hoitamisessa, joka yhdessä tämän projektin tuotoksen kanssa antaisi sairaanhoitajaopiskelijoille kokonaisvaltaisen käsityksen rintakipupotilaan akuuttihoitotyöstä. Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista tutkia Lapin ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia simulaatio-oppimisesta sekä valmiuksista toimia rintakipupotilaan akuuttihoitotyössä.

LÄHTEET

- Aalto, Sakari 2010. Potilaan peruselintoimien arvionti arvionti. Teoksessa Castrén, Maaret & Aalto, Sakari & Rantala, Elina & Sopanen, Pertti & Westergård, Airi 2010. Ensihoidosta päivystyspoliklinalle. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 93–114.
- Bayer Pharma AG 2008. ECG STEMI and NSTEMI Illustration. Hakupäivä 2.9.2014: <<http://www.thrombosisadviser.com/en/image.php?image=stemi-and-nstemi-ecg-illustration&category=atherothrombosis>>
- Bearnson, Carolyn & Wiker, Kathleen 2005. Human patient simulators: a new face in baccalaureate nursing education at Brigham Young University. *Journal of Nursing Education* 44(9), 421–425. Hakupäivä 9.9.2014: <http://people.ku.edu/~jomcdern/portfolio/courses/course_1/assign_5/assign_5_files/medadminsimplified_5.pdf>
- Boyd, James 2013. Lääkehoito ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas 2013. Ensihoito. 3. uudistettupainos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 223–257.
- Castrén, Maaret & Helveranta, Kai & Kinnunen, Ari & Korte, Henna & Laurila, Kimmo & Paakkonen, Heikki & Pousi, Jouni & Väisänen, Olli 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Davey, Patrick & Uren, Neal 2012. Coronary thrombosis. Hakupäivä 6.7.2014: <<http://www.netdoctor.co.uk/diseases/facts/coronarythrombosis.htm#ixzz2rmGTlq00>>
- Davis, Carol 2005. The perfect patient. *Nursing Standard* 19(20), 20–21.
- Dieckmann, Peter 2009. Using Simulations for Education, Training and Research. Lengerich. Pabs Science Publishers, 40–138.
- Dieckmann, Peter & Lippert, Anne & Østergaard, Doris 2013. Jälkipuinti. Teoksessa Rosenberg, Per & Silvennoinen, Minna & Mattila, Minna-Maria & Jokela, Jorma & Ranta, Iiri (toim.). Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Eteläpelto, Anneli & Collin, Kaija & Silvennoinen, Minna 2013. Simulaatiokoulutuksen peadgogiikka. Teoksessa Rosenberg, Per & Silvennoinen, Minna & Mattila, Minna-Maria & Jokela, Jorma & Ranta, Iiri (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 21–50.
- Hallikainen, Juhana & Väisänen, Olli 2007. Simulaatio-opetus ensihoidossa. *Finnanest* 40(5), 436–439.
- Harris, Kevin & Eccles, David & Ward, Paul & Whyte, James 2013. A theoretical framework for simulation in nursing: Answering Schiavenato's call. *Journal of nursing education* 52/2013, 7–8.
- Henneman, Elizabeth & Cunningham, Helene 2005. Using clinical simulation to teach patient safety in an acute/critical care nursing course. *Nurse Educator* 30(4), 172–177. Hakupäivä 9.9.2014: <<http://sacs.ph.vccs.edu/FinalDocs/Nursing/NurseEducatorArticle.pdf>>
- Herranen, Mervi 2012. Simulaation käyttömahdollisuudet työyhteisön kehittämisessä. Hakupäivä 16.9.2014: <<http://www.aktantti.fi/pdf/Simulaatio.pdf>>
- Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Holmström, Peter 2012. Sydämen ja verenkierron sairaudet. Teoksessa Vauhkonen, Ilkka & Holmström, Peter. Sisätaudit. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 7–196.

- Holmström, Peter & Puolakka, Jyrki 2013. Sydämen ja verenkiertoelimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 130–151.
- Howard, Valerie & Ross, Carl & Mitchell, Ann & Nelson, Gleen 2010. Human patient simulators and interactive case studies: a comparative analysis of learning outcomes and student perceptions. *Computers, Informatics, Nursing: CIN* 28(1), 42–48.
- Huotari
- Jeffries, Pamela 2007. *Simulation in Nursing Education – from Conceptualization to Evaluation*. New York: The National League for Nursing.
- Jokela, Jorma & Sankelo, Merja 2010. Tietokoneohjatut potilassimulaattorit uudistavat sairaanhoitajakoulutusta. *Sairaanhoitaja* 5/2010, 44–47.
- Kankkunen, Päivi & Katri, Vehviläinen-Julkunen 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOY pro Oy.
- Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2001. *Projekti*kirja. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kauppakaari.
- Kettunen, Raimo 2014. Sydäninfarkti. Hakupäivä 26.10.2014:
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00086>
- Kettunen, Sami 2003. *Onnistu projektissa*. Juva: WSOY.
- Kettunen, Sami 2009. *Onnistu projektissa*. Helsinki: WSOY pro.
- Kiira, Pertti 2008. *Ensihoidon lääkkeet 2009*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Porthan, Kari 2008. *Ensihoito*. Helsinki: Tammi.
- Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Porthan, Kari 2009. *Ensihoito*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kuisma, Markku & Holmström, Peter 2013. Rintakipu. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas 2013. *Ensihoito*. 3. uudistettupainos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 331–355.
- Käypähoito 2009. Sepelvaltimotautikohtaus: epästabiili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja. Hakupäivä 16.9.2014:
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../hoi04058>>
- Käypähoito 2011. ST-nousuinfarkti. Hakupäivä 24.10.2014:
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus;jsessionid=0D4F3FEC3A4BD9D25B928FDF7599AA1D?id=hoi50091#s7_1>
- Käypähoito 2014. Sydäninfarktin diagnostiikka. Hakupäivä 24.10.2014:
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi04050>>
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. 17.8.1992/ 785 2:3 §. Hakupäivä 5.9.2014:
<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>>
- Launis, Veikko & Rosenberg, Per 2013. Simulaatio-opetuksen etiikka. Teoksessa Rosenberg, Per & Silvennoinen, Minna & Mattila, Minna-Maria & Jokela, Jorma & Ranta, Iiri (toim.). *Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 165–174.
- Lehto, Pasi & Virtanen, Vesa & Eskola, Markku 2014. Sepelvaltimotautikohtauspotilaan hoito. Hakupäivä 8.9.2014:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qvledla_fNWMJ:www.tays.fi/download.aspx%3FID%3D12429%26GUID%3D%257B1E2C940F-EEF0-4D13-AEFD-C0B82EBEEBED%257D+&cd=1&hl=fi&ct=clnk&gl=fi&client=firefox-a>
- Lehtonen, Jarmo 2013. Tajuttomuus. Teoksessa Silfvast, Tom & Castrén, Maaret & Kurola, Jouni & Lund, Vesa & Martikainen, Matti 2013. *Ensihoito-opas*. 6. uudistettu painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 81–83.

- Leppäluoto, Juhani & Kettunen, Raimo & Rintamäki, Hannu & Vakkuri, Olli & Vierimaa, Heidi 2013. Anatomia ja fysiologia – rakenteesta toimintaan. Helsinki: Sanoma Pro.
- Lund, Vesa & Valli, Juha 2013. Vaikeasti vammautuneen potilaan yleiset ensihoitoperiaatteet. Teoksessa Silfvast, Tom & Castrén, Maaret & Kurola, Jouni & Lund, Vesa & Martikainen, Matti 2013. Ensihoito-opas. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 106–111.
- Lööw, Monica 2002. Onnistunut projekti – Projektijohtamisen ja –suunnittelun käsikirja. Helsinki: WSOY.
- Nagle, Beth & McHale, Jeanne & Alexander, Gail & French, Brian 2009. Incorporating Scenario – Based Simulation Into a Hospital Nursing Education Program. The Journal of Continuing Education in Nursing 40(1), 18–25.
- Nal, Heini 2013. Akuuttikipu. Hakupäivä 8.9.2014:
<http://www.ppshep.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/c0d26d7bc5c6ccd21af25e8da32d9594b3e05641.pdf>
- Nummelin, Merja & Niemelä, Katariina & Salminen, Leena 2009. Simulaatio-opetus – onko se niin hyvä kuin sanotaan? Kipinä 2/2009, 8–9.
- Nurmi, Elisa & Rovamo, Liisa & Jokela, Jorma 2013. Simulaatiotilanteiden suunnittelu. Teoksessa Teoksessa Rosenber, Per & Silvennoinen, Minna & Mattila, Minna-Maria & Jokela, Jorma & Ranta, Iiri (toim.) 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 88–100.
- Manninen, Jyri & Burman, Anne & Koivunen, Annukka & Kuittinen, Esko & Luukanen, Saara & Passi, Sanna & Särkkä, Hanna 2013. Oppimista tukevat ympäristöt – Johdatus oppimisympäristöajatteluun. 2. uudistettu painos. Helsinki: Opetushallitus.
- Mayne, Wendy & Jootun, Dev & Young, Beverley & Marland, Glenn & Harris, Margaret & Lyttle, Paul 2004. Enabling students to develop confidence in basic clinical skills. Nursing Times 100(24), 31–34. Hakupäivä 8.9.2014:
<<http://www.nursingtimes.net/nursing-practice/specialisms/educators/enabling-students-to-develop-confidence-in-basic-clinical-skills/204295.article>>
- Moule, Pam & Wilford, Amanda & Sales, Rachel & Lockyer, Lesley 2008. Student experiences and mentor views of the use of simulation for learning. Nurse Education Today 16(6), 76–81.
- Mustajoki, Pertti & Kaukua, Jarmo 2008. Lääkärin tutkimus. Hakupäivä 27.10.2014:
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk01020>
- Mustajoki, Pertti 2013. Sepelvaltimotauti. Hakupäivä 16.9.2014:
<http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00077>
- Mustajoki, Pertti 2013. Valtimotauti (arterioskleroosi). Hakupäivä 27.10.2014:
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00095>
- Mustonen, Juha 2002. Diabeetikon sydän. Duodecim 118, 601–608. Hakupäivä 16.9.2014:
<<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo92848.pdf>>
- Mäkijärvi, Markku 2005. Heräte ja sydämen sähköinen sykli. Hakupäivä 12.8.2014:
<http://www.terveysportti.fi/dtk/oppi/avaa?p_artikkeli=ekg00005>
- Mäkijärvi, Markku 2008. Elektrokardiografia. Hakupäivä 12.8.2014:
<http://www.terveysportti.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04502&p_selaus=16600>
- Mäkijärvi, Markku & Lommi, Jyri 2012. Akuutin rintakivun erotusdiagnoosi. Hakupäivä 7.7.2014:
<http://ez.ramk.fi:2071/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho00114&p_haku=rintakipu%20s%C3%A4teily>
- Määttä, Teuvo 2013. Ensihoitopalvelu. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 27–40.

- Paasivaara, Leena & Suhonen, Marjo & Nikkilä, Juhani 2008. Innostavat projektit. Siipoo: Silverprint.
- Pakkanen, Jonna & Stolt, Minna & Salminen, Leena 2012. Potilassimulaatio sairaanhoitajaopiskelijoiden hoitotyön taitojen oppimisessa – kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede* 24(2), 163–174.
- Paukama, Merja 2010. EKG:n tarkkailu. Hakupäivä 16.9.2014:
<http://www.terveysportti.fi/aineistot.phkk.fi/dtk/shk/koti?p_haku=ekg>
- Porela, Pekka & Ilva, Tuomo & Eskola, Markku & Holmström, Peter & Niemi, Anna-Mari & Pulkki, Kari & Puurunen, Marja & Salomaa, Veikko & Tierala, Ilkka & Saraste, Antti 2014. Sydäninfarktin diagnostiikka. Hakupäivä 22.1.2014:
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi04050?hakuana=rintakipu>>
- Porthan, Kari 2013. Ensihoidon tilastoja vuodelta 2012. Hakupäivä 8.9.2014:
<<http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/e460de004a94ba41912bb1369e5d9de4/Ensihoitotilasto-ja+vuodelta+2012.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=e460de004a94ba41912bb1369e5d9de4>>
- Raatikainen, Pekka & Mäkijärvi, Markku & Parikka, Hannu 2009. Akuutti rintakipu ja synkopee. Teoksessa Heikkilä, Juhani & Mäkijärvi, Markku (toim.) 2003. EKG. Hakupäivä 20.10.2014:
<http://www.terveysportti.fi/dtk/oppi/avaa?p_artikkeli=ekg00185>
- Rall, Marcus 2013. Simulaatio – mitä, miksi, milloin ja miten? Teoksessa Rosenber, Per & Silvennoinen, Minna & Mattila, Minna-Maria & Jokela, Jorma & Ranta, Iiri (toim.) 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 9–20.
- Rosenberg, Per & Alahuhta, Seppo & Lindgren, Leena & Olkkola, Klaus & Takkunen, Olli 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Ruuska, Kai 2007. Pidä projekti hallinnassa. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Ruuska, Kai 2008. Pidä projekti hallinnassa. 7. painos. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Rissanen, Tapio 2002. Projektilla tulokseen – projektin suunnittelu, toteutus, motivointi ja seuranta. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Sairaanhoitajan eettiset ohjeet 1996. Sairaanhoitajaliitto. Hakupäivä 10.10.2014:
<https://www.sairaanhoitajaliitto.fi/sairaanhoitajan_tyo_ja_hoitotyon/sairaanhoitajan_tyo/sairaanhoitajan_eettiset_ohjeet/>
- Salakari, Hannu 2007. Taitojen opetus. Saarijärvi: Saarijärven Offset.
- Salakari, Hannu 2010. Simulaatiokouluttajan käsikirja. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Salakari, Hannu 2010. The simulator instructor's handbook. Ylöjärvi: Eduskills Consulting.
- Salmela, Pasi & Niemelä, Matti 2012. Äkillinen sepelvaltimotautikohtaus PPSHP:n alueella (lääkeohjeet 2/2012). Pohjois-Pohjanmaan Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, Oulun yliopistollinen sairaala, medisiininen tulosalue. Tiedote 3/2012.
- Sand, Olav & Sjaastad, Øystein V. & Haug, Egil & Bjälle, Jan G. 2011. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.
- Schiavenato, Martin 2009. Reevaluating simulation in nursing education: Beyond the human patient simulator. *Journal of Nursing Education* 48(7), 338–394.
- Silfvast, Tom 2009. Rintakipu. Teoksessa Silfvast, Tom & Castrén, Maaret & Kurola, Jouni & Lund, Vesa & Martikainen, Matti 2013. Ensihoito-opas. 4. uudistettu painos. Tallinna: Kolofon Baltico OÜ, 89–90.
- Silfverberg, Paul 2001. Ideasta projektiksi – Projektisuunnittelun käsikirja. Helsinki: Oy Edita Ab.

- Silfverberg, Paul 2007. Ideasta projektiksi. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Somermeri, Arvo & Virkki, Pekka 1997. Projektityö – kehittämisen moottori. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Sopanen, Pertti 2010. Sydänperäisen rintakivun ja erilaisten rytmihäiriöiden hoito. Teoksessa Castrén, Maaret & Aalto, Sakari & Rantala, Elina & Sopanen, Pertti & Westergård, Airi (toim.) Esihoidosta päivystyspoliklinikalle Helsinki: WSOY pro Oy, 287-306.
- Terveystieteidenhuoltolaki 1326/2010 41:8.2 §. Hakupäivä 9.9.2014;
<<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110340#Pidp2580368>>
- Suvanto, Sami & Väisänen, Olli 2010. Simulaatio-opetus anestesiologiassa. *Spirium* 45(1), 12–13.
- Tervaskanto-Mäentaus, Tiina & Roivainen, Petri 2013. Simulaatio-ohjaajakoulutus. Teoksessa Jokela, Jorma & Mattila, Minna-Maria & Rosenber, Per & Silvennoinen, Minna (toim.) 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Keuruu: Fioca, 51–57.
- Telles, Kristine 2010. Benefits of simulation from a nursing student. *Clinical Simulation in Nursing* 6(1), e1. Hakupäivä 8.9.2014:
<<http://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399%2809%2900498-8/pdf>>
- Tilastokeskus 2012. Sepelvaltimotauti aiheuttaa useamman kuin joka viidennen kuoleman. Hakupäivä 8.9.2014:
<http://www.stat.fi/til/ksyyt/2011/ksyyt_2011_2012-12-21_kat_002_fi.html>
- Valli, Juha 2013. Hoitotason ensihoito. Teoksessa Silfvast, Tom & Castrén, Maaret & Kurola, Jouni & Lund, Vesa & Martikainen, Matti 2013. Ensihoito-opas. 6. uudistettu painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 362–363.
- Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Voipio, Ville 2013. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, ensihoitokeskus. Oulu.

LIITTEET

Liite 1. Toimeksiantosopimus

Liite 2. Skenaariosuunnitelma

Liite 3. Esimateriaali

Liite 4. Kela SV 210

Liite 5. Malli EKG

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) Lapin ammattikorkeakoulu, Kemin kampus Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) Orajarvi Sirpa, 0503109349, sirpa.orajarvi@lapinamk.fi		
	Työn aihe Rintakipupotilaan akuuttihoitotyö perustason ensihoidossa – simulaatioskenaario		
Tekijä	Nimi Kemi Heidi Noora Maria Katusoite Metsänkunkaantie 43 A 9 Puhelin	Opiskelijanumero K1151031 Postinumero 90250 Sähköpostiosoite heidi.kemi@edu.lapinamk.fi	Postitoimipaikka Oulu Ryhmätunnus 5AMK37SH
Lapin AMK	Suoritettava tutkinto Sairaanhoidaja (AMK) Yhteyshenkilön nimi (ohjaaja) Orajarvi Sirpa & Peteri Elli Toimipaikka ja osoite Lapin ammattikorkeakoulu, Hyvinvointipalveluiden osaamisalan hoitotyö Meripuistokatu 26, 94100 Kemi Puhelin Orajarvi Sirpa 0503109349 Peteri Elli 0503109351 Sähköpostiosoite sirpa.orajarvi@lapinamk.fi eli.peteri@lapinamk.fi		
	Toimeksiantosopimuksen ehdot		
Ohjaus	Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuusta työstä.		
Dokumentointi	Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa.		
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin opinnäytetyön valmistuttua. Ammattikorkeakoululla on jatkuvasti voimassa oleva oikeus käyttää tuloksia omassa opetus- ja TKI-toiminnassaan. Sopijapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksia koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.		
Keksinnöt	Jos tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen ammattikorkeakoulun tai toimeksiantajan keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.		
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.		
Lisäksi sovitaan			
Salassapito	Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään toimeksiantajan erillistä salassapitosopimusta.		
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.		
	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus	
Toimeksiantaja	Kemi, 26.10.2014	Sirpa Orajarvi	
Tekijä	Oulu, 16.9.2014	Heidi Kemi	
Lapin AMK	Kemi, 24.10.2014	Leena Järvelin	